

THESIS

BONN

1969

DIE SERUMPEPTIDASENAKTIVITÄT BEI ENTZÜNDLICHEN
ERKRANKUNGEN DES AUGES

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich - Wilhelms - Universität
zu Bonn

vorgelegt von

Davoud Seyyed Tabatabai Moussavi
aus Tabriz / Iran

Bonn 1969



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153520_0055

Die Serumpeptidasenaktivität bei entzündlichen
Erkrankungen des Auges.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich - Wilhelms - Universität
zu Bonn

vorgelegt von
Davoud Seyyed Tabatabai Moussavi
aus Tabriz / Iran

Bonn 1969

Angefertigt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Bonn

Referent: Professor Dr. O. Hockwin

Korreferent: Professor Dr. E. Weigelin

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Juni 1969

Aus dem Klinischen Institut für experimentelle Ophthalmologie
der Universität Bonn

Direktor: Professor Dr. E. Weigelin

An dieser Stelle möchte ich Herrn
 Professor Dr. rer. nat. Otto Hockwin
 sowie Frau Dr. rer. nat. Inge Korte
 für die tatkräftige Unterstützung danken.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	1
2. Methodik	3
3. Ergebnisse	10
3,1: Proteolytische Aktivität des Serums ohne Augenentzündungen	
3,2: Proteolytische Aktivität des Serums bei Augenentzündungen	
a) Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iridocyclitis	
b) Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iritis	
c) Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Chorioiditis	
4. Ergebnisse und Diskussion	72
5. Zusammenfassung	73
6. Literaturverzeichnis	75

1. Einleitung und Problemstellung

Von OTTO und HÄHNEL wurde 1960 nachgewiesen, daß der normalerweise nur sehr geringe Fermentgehalt des menschlichen Kammerwassers bei Entzündung des vorderen Augenabschnittes stark erhöht ist. Die in diesen Experimenten bestimmte Aktivität der Peptidasen des Kammerwassers zeigte bei akuten Entzündungsprozessen höhere Werte als bei chronischen Erkrankungen. Otto und Hähnel geben für die Erhöhung der Peptidasenaktivität im Kammerwasser entzündlicher Augen keine nähere Begründung. Sie rechnen mit der Möglichkeit, daß die Veränderung der Blutkammerwasserschanke des entzündeten Auges einen Einstrom von Peptidasen aus dem Blut bewirkt, oder aber, daß der Zerfall des entzündlichen Augengewebes für die Aktivitätssteigerung der proteolytischen Fermente verantwortlich zu machen sei. Ein gleichzeitiges Zusammentreffen beider Mechanismen kann ebenfalls vorliegen.

Um einen besseren Einblick in die Ursache der Aktivitätszunahme der Kammerwasserpeptidasen bei intraoculären Entzündungen zu erhalten, sollte in der vorliegenden Arbeit das Verhalten der Aktivität der im Blut vorhandenen Peptidasen bei Normalpersonen und Patienten mit verschiedenen intraocularen Entzündungsformen untersucht werden.

Ein erhöhter Peptidasenspiegel im Blut wurde schon sehr früh bei entzündlichen Prozessen, fieberhaften Erkrankungen und bei verschiedenen Lebererkrankungen beobachtet. (ABDERHALDEN). Akute und chronische Entzündungen haben letztlich das gleiche Ziel: Resorption von Fremdstoffen und endogenen Abbauprodukten.

Die akute, exsudative Entzündung erreicht dies durch die aus den Kapillaren austretenden Säfte, mit dem im Blutplasma - Eiweiß vorhandenen Fermenten, und durch die Leucocytenemigration mit ihren vorwiegend nach Autolyse der Zelle zur Wirkung kommenden proteolytischen Fermenten. Fremdstoffe und Entzündungserreger werden durch sie peptisiert und damit resorbierbar gemacht. Der chronischen Entzündung stehen die Mittel der Proteolyse nicht mehr in diesem Umfange zur Verfügung. Bei ihr tritt die Phagocytose in den Vordergrund. Die Resorption von Fremdstoffen wird hier durch Makrophagen oder durch Granulationsgewebe erreicht. Während verhältnismäßig wenig Untersuchungen über die proteolytischen Fermente des Kammerwassers vorliegen, finden sich einige Angaben in der Literatur über den Gehalt an proteolytischen Fermenten im Serum von Patienten mit entzündlichen Erkrankungen.

Eine Erhöhung dieses Gehaltes, vor allem von Tri- und Dipeptidasen finden sich immer dann, wenn größere Gewebsmengen zur Einschmelzung gelangen. So hat H. PFEIFFER schon 1914 im Kaninchenversuch nachgewiesen, daß es nach Verbrühungen zu einer Erhöhung des Peptidasengehaltes im Blut kommt. Ebenso nimmt die Peptidasenausscheidung im Harn zu, wie PFEIFFER bei Patienten mit ausgedehnten Verbrennungen feststellen konnte. Dieser Befund wurde später von ZAMECNIK und Mitarbeitern bestätigt. Nach PFEIFFER und STANDENATH findet man relativ häufig eine erhöhte Peptidasenausscheidung bei entzündlichen Prozessen, die mit einem Gewebszerfall einhergehen. Es wird dabei die Hypothese vertreten, daß die sodann vermehrt gefundenen Peptidasen aus den zerfallenden Zellen ins Blut übergetreten sind.

Es wird auch eine andere Möglichkeit diskutiert, diese besagt, daß der Organismus von sich aus die Peptidasen im Blut erhöht, wenn größere Mengen Eiweiß abgebaut werden. Dies ist z.B. der Fall bei Auflösung von Pneumonien, oder bei Einschmelzung von tuberkulösem Lungengewebe. Gestützt wird diese letzte Theorie durch Befunde von ABDERHALDEN und PINCUSOHN, die 1909 Tiere mit Eiweiß und Pepton fütterten und eine Zunahme der Peptidasen im Blut nachweisen konnten. ZIFF und Mitarbeiter stellten fest, daß die Peptidasenaktivität bei Entzündungen der Gelenke in der Synovialflüssigkeit beträchtlich erhöht war; bei chronischen Entzündungen war die Aktivität schwächer, aber immer noch höher, als bei degenerativen Gelenkerkrankungen.

Er vergleicht dabei die Synovialflüssigkeit mit dem Kammerwasser.

Es scheint darüber hinaus noch ein Zusammenhang zwischen den Nebennierenhormonen und dem Peptidasenhaushalt zu bestehen. Bei Kranken, die auf Corticotropin und Cortison günstig ansprechen, sank ein vorher erhöhter Peptidasenspiegel ab. Das Auftreten eines Rückfalles war dagegen von einer Wiederzunahme der Peptidasen begleitet. Fälle, die nicht auf die Hormonbehandlung reagierten, zeigten keine Änderung der Peptidasenaktivität, gleichgültig, ob diese erhöht war oder nicht.

Aus allen Arbeiten, einschließlich der Untersuchungen des Kammerwassers hinsichtlich der Peptidasenaktivität konnte nicht gesagt werden, woher die Peptidasen eigentlich stammen. Um diese Frage ihrer Klärung einen Schritt näher zu bringen, sollte daher untersucht werden, ob bei entzündlichen Augenerkrankungen, wo ja eine Erhöhung der Peptidasenaktivität im Kammerwasser nachgewiesen worden war, diese Erhöhung ebenfalls im Blut auftreten würde.

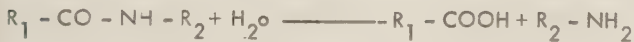
In der vorliegenden Arbeit soll deshalb über folgendes berichtet werden:

1. Bestimmung des Peptidasengehaltes im normalen Serum des Menschen.
2. Bestimmung des Peptidasengehaltes im Serum bei Patienten mit Augenentzündungen.
 - a) Untersuchung des Serums der Iridocyclitis,
 - b) Untersuchung des Serums bei Iritis,
 - c) Untersuchung des Serums bei Chorioiditis.

Zum besseren Verständnis seien einige kurze Vorbemerkungen über e i w e i ß s p a l t e n - d e F e r m e n t e gestattet.

Die eiweißspaltenden Fermente, die Proteasen, gliedern sich in die Exopeptidasen und die Endopeptidasen. Während die Endopeptidasen, zu denen die bekannten Fermente Pepsin, Trypsin usw. gehören, neben synthetischen Substraten bestimmter Struktur vor allem denaturierte, aber auch native, hochmolekulare Eiweißkörper abbauen, greifen die Exopeptidasen vorwiegend Peptide mittleren und niederen Molekulargewichtes an. Sie benötigen zu ihrer Wirksamkeit entweder eine freie Carboxylgruppe (Carboxypeptidasen) oder eine freie Aminogruppe (Aminopeptidasen) oder beide funktionelle Gruppen, wobei zwischen beiden Gruppen nur eine Peptidbindung liegen darf (Dipeptidasen).

Die Carboxypeptidasen greifen die Peptidketten vom Carboxylende her an und spalten die der Carboxylgruppe benachbarte Peptidbindung, während die Aminopeptidasen die Peptidketten von Aminoende her angreifen und die der freien Aminogruppe benachbarte Peptidbindung lösen.



2. Methodik:

Für die Untersuchung der Peptidasenaktivität wurde dem Patienten Blut entnommen und das Serum mit einem definierten Peptid bebrütet. Nach verschiedenen Zeitabständen wurden dem Bebrütungsgemisch Proben entnommen und darin die Spaltprodukte des Peptids bestimmt. Wir verwendeten als Peptidsubstrat L - Leucylglycylglycin und zur Analyse die papierchromatographische Bestimmung nach Hansen.

Die Papierchromatographie stellt einen Verteilungsvorgang zwischen einer wässrigen, stationären und einer beweglichen organischen Phase dar. Die Anwendbarkeit der Trennung und Erkennung von Substanzen im Papierchromatogramm ist also immer dann gegeben, wenn die

Stoffe:

- a) sowohl im Wasser, wie in der organischen Phase wenigstens etwas löslich sind.
- b) wenn sie durch physikalische Eigenschaften oder chemische Reaktionen auf dem Papier sichtbar gemacht werden können.
- c) wenn sie weder mit dem Trägermaterial (Cellulose) noch mit dem verwendeten Lösungsmittel reagieren (Papierchromatographie von F. CRAMER).

Das Papier muß ein reines Linters-Filterpapier sein, das keine lösliche Leime und Zusatzstoffe enthält und sehr gleichmässige Textur besitzt.

Man markiert auf dem Papier mit dem Bleistift eine Startlinie, ungefähr 3 cm vom Rande entfernt. Abstand der Startpunkte untereinander 3,5 cm. Auf das Papier bringt man mit einer Mikropipette durch direktes Aufsetzen auf das Papier die Lösung auf, die sich in das Papier hineinsaugt. In ca. 2 Minuten sind die Flecken eingetrocknet. Das Papier wird dann zu einem Zylinder zusammengerollt und mit einer Chromaclip-Klammer zusammengehalten. Das Papier bleibt erst zum Ausgleich der Atmosphäre mehrere Stunden im Trog hängen und dann taucht man es ein. Für den Trog, der das Lösungsmittel enthält sind zahlreiche Abarten vorgeschlagen worden. Unsere Tröge sind aus Glas und zylinderförmig, ungefähr 80 cm hoch und haben einen Durchmesser von 30 cm. Im Trog befindet sich eine Schale. In der Schale befindet sich das Lösungsmittel (sek. Butanol-Ameisensäure (88 %), Wasser 75 : 15 : 10). Um die Schale herum befindet sich Aqua dest. Die Trennung erfolgt in aufsteigender Richtung.

Substratlösungen:

0,1096 g L-Leucylglycylglycin (L-LGG, Hoffmann La Roche, Basel) mit Veronalpuffer p H 7,8, Ionenstärke 0,05, gesättigt mit Toluol, im Messkolben auf 5 ml auffüllen.

Standardlösungen:

0,0262 g L-Leucin im Messkolben mit bidest. Wasser auf 20 ml auffüllen (= 0,01 molar)
 0,0245 g L-LGG im Messkolben mit bidest. Wasser auf 10 ml auffüllen (= 0,01 molar).

Lösungsmittel zur Papierchromatographie:

Sekundäres Butanol - Ameisensäure (88 %)-Wasser = 75 : 15 : 10

Alle Lösungsmittel "zur Chromatographie Merck"

Ninhydrinlösung:

n-Butanol, mit m - Acetatpuffer (gleiche Teile 2 n Essigsäure und n NaOH) sättigen. In 1000 ml Puffergesättigtem Butanol werden 5 g Ninhydrin gelöst.

Elutionslösung:

250 mg $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ p.a. in 1000 ml Methanol - Wasser = 9 : 1 lösen.

Arbeitsweise:

Von dem Serum wird 0,1 ml abgemessen und mit 0,1 ml Substratlösung vermischt. Von dem Gemisch wird gleich danach eine Probe von 0,01 ml entnommen (= Nullwert). Das übrige Gemisch wird erst im Thermostat, später im Brutschrank bei 37° C in einem gut verschlossenen Mikoreagenglas inkubiert. Proben zu je 0,01 ml werden nach einer Bebrütungszeit von 15, 30, 60 Min., 3, 6, 8 Stunden entnommen. Die entnommenen Proben des Inkubationsgemisches werden auf Chromatographiepapier Schleicher & Schüll Nr. 2043 b aufgetragen und mit sek. Butanol - Ameisensäure - Wasser aufsteigend entwickelt. Die zu verschiedenen Zeiten von einem Inkubationsgemisch entnommenen Proben werden stets auf einem Papierbogen zusammen aufgetragen. Zusätzlich werden drei Standardwerte des als Substrat verwendeten Peptides und drei des Spaltproduktes Leucin mit auf den gleichen Bogen aufgetragen. Vor der Entwicklung der Papierchromatogramme bleiben die Papiere zum Ausgleich der Atmosphäre sechs Stunden im Trog hängen. Nach etwa 16 stündiger Laufzeit wird das Chromatogramm dem Trog entnommen und 20 Minuten bei 120° C getrocknet. Nach dem Abkühlen werden die Chromatogramme entgegengesetzt zur Laufrichtung schnell durch möglichst wenig Ninhydrinlösung gezogen. Die Farbentwicklung erfolgt zunächst eine Stunde bei Zimmertemperatur, dann eine weitere Stunde bei 37° C im Brutschrank. Die gefärbten Flecke auf dem Chromatogramm, die bei Verwendung von L - Leucylglycylglycin als Substrat dem L - Leucylglycylglycin und den beiden Spaltprodukten Leucin und Glycylglycin entsprechen, werden so markiert, daß die Flächengrößen übereinstimmen (im allgemeinen 3 x 4 cm). Die Flecke des Leucin und des L - Leucylglycylglycin werden ausgeschnitten, während die Flecke des zweiten Spaltproduktes, Glycylglycin, die in Folge von Sekundärsplattung außerdem Glycin enthalten, im Rahmen dieser Untersuchungen unberücksichtigt blieben. Die Elution des Farbstoffes vom Papier und die gleichzeitige Umwandlung in einem Kupferkomplex erfolgt durch 1 bis 2 stündige Behandlung der Papierstückchen mit 5 ml Elutionslösung. Die Extinktion der Lösungen wird im Elko-Photometer (Zeiß) mit Filter S 49 bei Gegenschaltung von

Elutionslösung gemessen.

Auswertung:

Aus der Eichkurve, die sich aus den jeweils mitgelaufenen Standardkonzentrationen ergeben, werden die den abgelesenen Extinktionen entsprechenden Konzentrationen in 10^{-7} m abgelesen. Die Summe von molarem Leucin und molarem L - LGG muß bei der gewählten Einwaage stets $4,45 \times 10^{-7}$ m sein. Zu Beginn der Inkubation (Nullwert) sind $4,45 \times 10^{-7}$ m L - LGG des Substrats in den entnommenen 0,01 ml enthalten. Im Verlauf der Spaltung des L - LGG durch die Fermente des Serums nimmt das L - LGG ständig ab, wobei das Spaltprodukt Leucin laufend zunimmt. Nach vollständiger Spaltung des L - LGG sind in den entnommenen 0,01 ml $4,45 \times 10^{-7}$ m Leucin enthalten.

Ergibt die Summe der Moleküle - L-LGG und Leucin nicht gleich $4,45 \times 10^{-7}$ m (bedingt durch Pipettierungsungenauigkeiten und eventuell durch geringe Eindunstung), dann ist es zum besseren Vergleich der Werte untereinander erforderlich, eine Korrektur anzubringen. Die Summe wird einfach gleich $4,45 \times 10^{-7}$ m gesetzt und mit dem Dreisatz die Werte für Leucin und L - LGG entsprechend umgerechnet (siehe Beispiel). Die auf diese Weise gewonnenen Werte für Leucin und L - LGG werden in Abhängigkeit von der Bebrütungszeit in ein Koordinatensystem eingetragen. Es ergeben sich Kurven, die den zeitlichen Verlauf der L - LGG Spaltung durch das Serum wiedergeben.

Beispiel für die Auswertung eines Chromatogrammes:

Mit zunehmender Bebrütungsdauer nimmt die Menge an L-LGG ab und die Menge der Spaltprodukte Leucin und Glycylglycin zu. Ganz rechts sind je drei Eichwerte aufgetragen. Die Flecke auf dem Papierchromatogramm ergaben nach Elution mit Kupfernitratlösung folgende Extinktionen (Tab. 1).

Tabelle 1. Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogramms

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 mol Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,750	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,700	0,055	0,02	0,330	0,670
30 Min.	0,670	0,085	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,600	0,165			
3 Std.	0,580	0,430			
6 Std.	0,410	0,850			
8 Std.	0,270	0,900			

Abb. 1 Auswertung eines Papierchromatogrammes. Aufstellung der Eichkurve für Leucin. Ablesung der gespaltenen Mole Leucin. Ordinate: Extinktion E, Abszisse: Mole Leucin (vgl. Tab. 1).

Abb. 2 Auswertung eines Papierchromatogrammes, Aufstellung der Eichkurve für L-LGG (vgl. Tab. 1).

Den in Tab. 1 angeführten Extinktionen entsprechen nach den Eichkurven (Abb. 1 und 2) folgenden Mengen Leucin bzw. L - LGG (Tab. 2).

Tabelle 2. Mengen an Leucin und L - LGG in den Eluaten des Chromatogramms (vgl. Tabelle 1 und Abb. 1 und 2).

Bebrütungsdauer	L - LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,100 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,200 x	0,200 x
30 Min.	4,000 x	0,250 x
1 Std.	3,600 x	0,500 x
3 Std.	3,500 x	1,300 x
6 Std.	2,350 x	2,400 x
8 Std.	1,600 x	2,700 x

Abb. 1

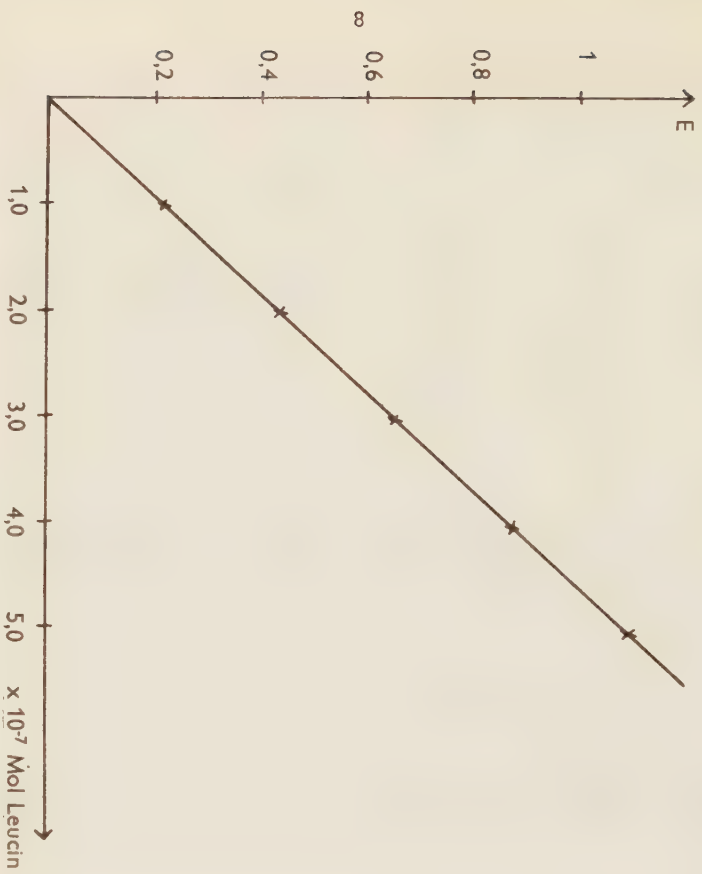


Abb. 1: Auswertung eines Papierchromatogrammes. Aufstellung der Eichkurve für Leucin.

Ableitung der gespaltenen Mole Leucin. Ordinate: Extinktion E, Abszisse Mole Leucin.

Abb. 2

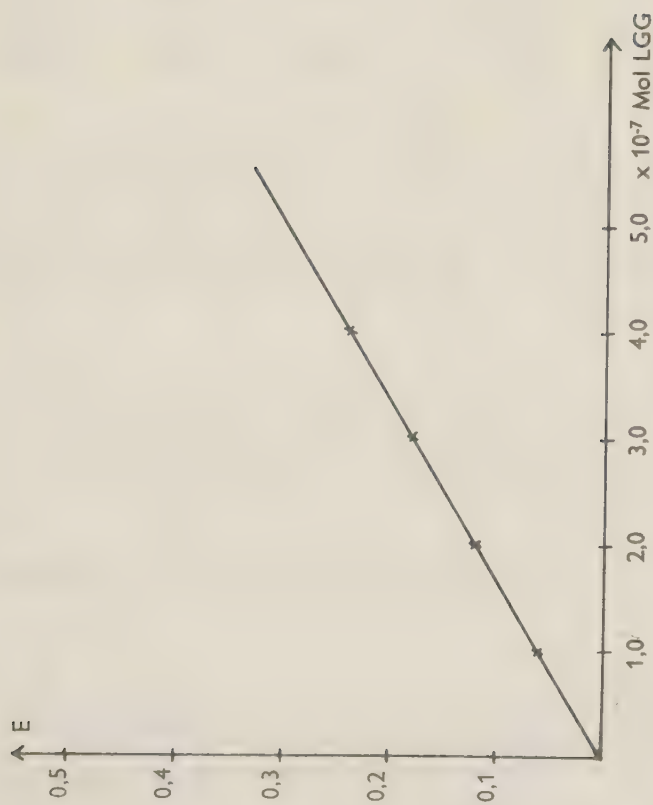


Abb. 2: Auswertung eines Papierchromatogrammes. Aufstellung der Eichkurve für L-LGG

Da die Summe der Mole - L - LGG und Leucin nicht in jedem Falle gleich $4,45$ ist, werden die Werte korrigiert (Tab. 3).

Tabelle 3. Korrektur der Mole Leucin (L) und L - LGG

Bebrütungsdauer	L + L-LGG unkorrigiert	L + L-LGG korrigiert	L-LGG korrigiert	L. korrigiert
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$	Mol. $4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$4,400 \times$	$4,450 \times$	$4,250 \times$	$0,200 \times$
30 Min.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$4,175 \times$	$0,275 \times$
1 Std.	$4,100 \times$	$4,450 \times$	$3,900 \times$	$0,550 \times$
3 Std.	$4,800 \times$	$4,450 \times$	$3,050 \times$	$1,400 \times$
6 Std.	$4,750 \times$	$4,450 \times$	$2,200 \times$	$2,250 \times$
8 Std.	$4,300 \times$	$4,450 \times$	$1,700 \times$	$2,750 \times$

Die korrigierten Werte für Leucin und L-LGG werden in einem Diagramm über der Zeit aufgetragen (Abb. 3). Aus der Abb. 3 ist dann anschaulich ersichtlich, wie die Spaltung des L-LGG durch das Serum verläuft. Gleichzeitig kann man ablesen, wieviel Prozent der theoretisch möglichen 100 proz. Spaltung des L-LGG von dem betreffenden Serum tatsächlich gespalten werden.

Abb. 3 Verlauf der Spaltung von L-LGG durch Serum. Abszisse: Zeit, linke Ordinate: Mole Leucin bzw. L-LGG, rechte Ordinate: Prozentuale Spaltung. Bei vollständiger Spaltung des eingesetzten L-LGG würde die Leucinkurve den Wert $4,45 \times 10^{-7}$ bzw. 100 % die L-GG Kurve den Wert $0,00 \times 10^{-7}$ bzw. 0 % erreichen.

Entsprechend dem ausführlich angeführten Beispiel wurden alle Versuche ausgewertet.

3. Ergebnisse:

1. Spaltung von L-Leucylglycylglycin (L - LGG) durch normales Serum.

Die Ergebnisse der Spaltung von L - LGG durch normales Serum sind in den folgenden Tabellen zusammengefaßt.

Abb. 3

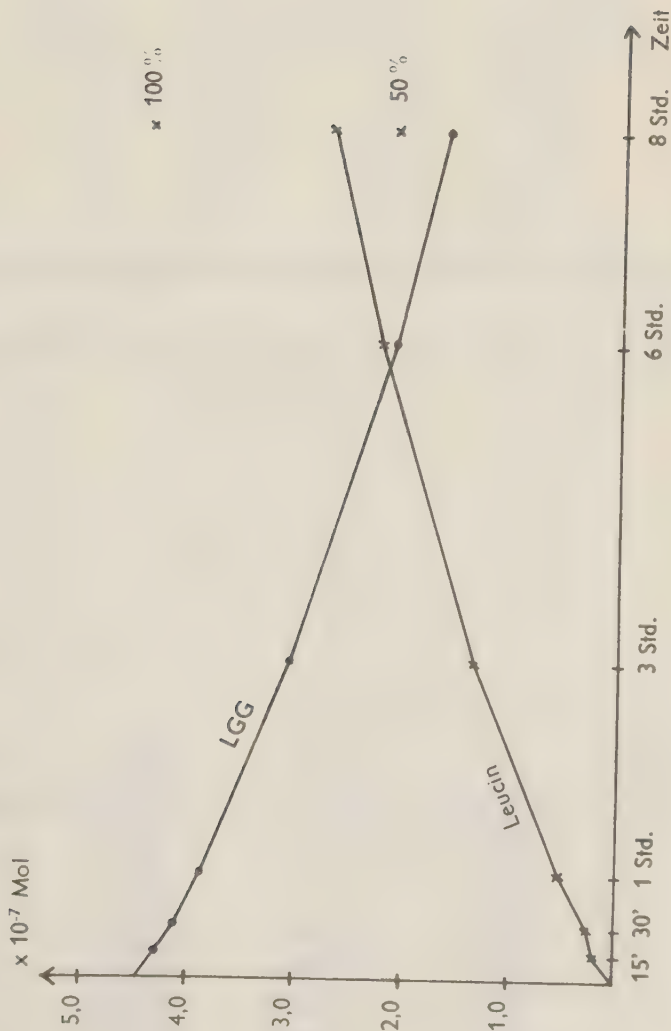


Abb. 3: Verlauf der Spaltung von L-LGG durch Serum. Abszisse: Zeit, linke Ordinate: Mole Leucin bzw. L-LGG, rechte Ordinate: Prozentuale Spaltung.

Versuch Nr. 1 : Pat. Nr. 103961, normales Serum

Tabelle 4: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes.

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,750	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,660	0,075	0,02	0,320	0,580
30 Min.	0,660	0,125	0,03	0,470	0,940
1 Std.	0,650	0,180			
3 Std.	0,580	0,420			
6 Std.	0,425	0,810			
8 Std.	0,335	0,920			

Tabelle 5: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 4).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,100 x	0,400 x
1 Std.	4,050 x	0,600 x
3 Std.	3,600 x	1,350 x
6 Std.	2,600 x	2,900 x
8 Std.	2,100 x	3,000 x

Tabelle 6: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,900 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,450 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,500 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	4,650 x	4,450 x	3,900 x	0,550 x
3 Std.	4,850 x	4,450 x	2,250 x	1,200 x
6 Std.	5,500 x	4,450 x	2,150 x	2,300 x
8 Std.	5,100 x	4,450 x	1,850 x	2,600 x

Versuch Nr. 2: Pat. Nr. 103968, normales Serum

Tabelle 7: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes.

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,630	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,570	0,055	0,02	0,330	0,590
30 Min.	0,560	0,090	0,03	0,480	0,950
1 Std.	0,550	0,150			
3 Std.	0,490	0,440			
6 Std.	0,380	0,750			
8 Std.	0,270	0,860			

Tabelle 8: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 7).

Bebrütungsdauer	L - LGG	Leucin
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,400 x	0,200 x
30 Min.	3,300 x	0,300 x
1 Std.	3,200 x	0,500 x
3 Std.	2,950 x	1,400 x
6 Std.	2,150 x	2,400 x
8 Std.	1,850 x	2,800 x

Tabelle 9: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,600 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	3,600 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
1 Std.	3,700 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	4,350 x	4,450 x	3,000 x	1,450 x
6 Std.	4,550 x	4,450 x	2,150 x	2,400 x
8 Std.	4,650 x	4,450 x	1,750 x	2,700 x

Versuch Nr. 3: Pat. Nr. 103963, normales Serum

Tabelle 10: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes.

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,740	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,650	0,115	0,02	0,350	0,610
30 Min.	0,590	0,125	0,03	0,490	0,960
1 Std.	0,580	0,215			
3 Std.	0,490	0,510			
6 Std.	0,410	0,980			
8 Std.	0,160	1,150			

Tabelle 11: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 10).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,600 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,350 x	0,350 x
30 Min.	3,650 x	0,400 x
1 Std.	3,600 x	0,650 x
3 Std.	3,000 x	1,600 x
6 Std.	1,900 x	3,100 x
8 Std.	1,000 x	3,650 x

Tabelle 12: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,600 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,700 x	4,450 x	4,125 x	0,325 x
30 Min.	4,050 x	4,450 x	3,900 x	0,550 x
1 Std.	4,250 x	4,450 x	3,775 x	0,675 x
3 Std.	4,600 x	4,450 x	2,950 x	1,500 x
6 Std.	5,000 x	4,450 x	1,700 x	2,750 x
8 Std.	4,650 x	4,450 x	0,950 x	3,500 x

Versuch Nr. 4: Pat. 103962, normales Serum

Tabelle 13: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes.

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,590	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,580	0,050	0,02	0,340	0,610
30 Min.	0,530	0,080	0,03	0,490	0,950
1 Std.	0,520	0,140			
3 Std.	0,465	0,350			
6 Std.	0,410	0,660			
8 Std.	0,320	0,850			

Tabelle 14: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 13).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,600 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,550 x	0,200 x
30 Min.	3,250 x	0,300 x
1 Std.	3,200 x	0,450 x
3 Std.	2,800 x	1,150 x
6 Std.	2,500 x	2,150 x
8 Std.	2,000 x	2,750 x

Tabelle 15: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,600 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,750 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	3,550 x	4,450 x	4,075 x	0,375 x
1 Std.	3,650 x	4,450 x	3,925 x	0,525 x
3 Std.	3,950 x	4,450 x	3,200 x	1,250 x
6 Std.	4,650 x	4,450 x	2,350 x	2,100 x
8 Std.	4,750 x	4,450 x	1,850 x	2,600 x

Versuch Nr. 5: Pat. Nr. 103952, normales Serum

Tabelle 16: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,560	0,000	0,01	0,180	0,320
15 Min.	0,550	0,050	0,02	0,320	0,600
30 Min.	0,530	0,100	0,03	0,480	0,940
1 Std.	0,520	0,175			
3 Std.	0,425	0,430			
6 Std.	0,220	0,760			
8 Std.	0,100	0,900			

Tabelle 17: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatien des Chromatogrammes (vgl. Tab. 16).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,500 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	$3,400 \times$	$0,150 \times$
30 Min.	$3,300 \times$	$0,350 \times$
1 Std.	$3,250 \times$	$0,600 \times$
3 Std.	$2,900 \times$	$1,400 \times$
6 Std.	$1,350 \times$	$2,400 \times$
8 Std.	$0,600 \times$	$2,900 \times$

Tabelle 18: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,500 \times 10^{-7}$ Mol.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$3,550 \times$	$4,450 \times$	$4,300 \times$	$0,150 \times$
30 Min.	$3,650 \times$	$4,450 \times$	$4,250 \times$	$0,200 \times$
1 Std.	$3,850 \times$	$4,450 \times$	$4,025 \times$	$0,425 \times$
3 Std.	$4,300 \times$	$4,450 \times$	$2,850 \times$	$1,600 \times$
6 Std.	$3,750 \times$	$4,450 \times$	$1,650 \times$	$2,800 \times$
8 Std.	$3,500 \times$	$4,450 \times$	$0,950 \times$	$3,500 \times$

Versuch Nr. 6: Pat. Nr. 103960, normales Serum

Tabelle 19: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,180	0,320
15 Min.	0,670	0,045	0,02	0,320	0,580
30 Min.	0,600	0,075	0,03	0,470	0,940
1 Std.	0,570	0,120			
3 Std.	0,500	0,290			
6 Std.	0,470	0,570			
8 Std.	0,350	0,820			

Tabelle 20: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 19).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,250 x	0,150 x
30 Min.	3,750 x	0,250 x
1 Std.	3,600 x	0,400 x
3 Std.	3,150 x	0,950 x
6 Std.	2,950 x	1,850 x
8 Std.	2,200 x	2,650 x

Tabelle 21: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,400 x	4,450 x	4,300 x	0,150 x
30 Min.	4,000 x	4,450 x	4,175 x	0,275 x
1 Std.	4,000 x	4,450 x	4,000 x	0,450 x
3 Std.	4,100 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
6 Std.	4,800 x	4,450 x	2,700 x	1,750 x
8 Std.	4,850 x	4,450 x	1,950 x	2,500 x

Versuch Nr. 7: Pat. Nr. 103954, normales Serum

Tabelle 22: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes.

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,650	0,000	0,01	0,160	0,280
15 Min.	0,620	0,060	0,02	0,235	0,590
30 Min.	0,600	0,100	0,03	0,450	0,940
1 Std.	0,560	0,150			
3 Std.	0,520	0,405			
6 Std.	0,315	0,750			
8 Std.	0,300	0,930			

Tabelle 23: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 22).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,100 x	0,200 x
30 Min.	4,000 x	0,350 x
1 Std.	3,750 x	0,500 x
3 Std.	3,500 x	1,300 x
6 Std.	2,100 x	2,300 x
8 Std.	2,000 x	3,000 x

Tabelle 24: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,300 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,350 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	4,250 x	4,450 x	3,925 x	0,525 x
3 Std.	4,800 x	4,450 x	3,250 x	1,200 x
6 Std.	4,400 x	4,450 x	2,050 x	2,400 x
8 Std.	5,000 x	4,450 x	1,750 x	2,700 x

Versuch Nr. 8: Pkt. Nr. 103965, normales Serum

Tabelle 25: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,670	0,000	0,01	1,150	0,280
15 Min.	0,600	0,080	0,02	0,300	0,600
30 Min.	0,550	0,140	0,03	0,400	0,900
1 Std.	0,520	0,250			
3 Std.	0,300	0,650			
6 Std.	0,320	0,850			
8 Std.	0,200	1,150			

Tabelle 26: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 25).

Bebrütungsdauer	L - LGG	Leucin
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,000 x	0,250 x
30 Min.	3,650 x	0,450 x
1 Std.	3,450 x	0,850 x
3 Std.	1,900 x	2,150 x
6 Std.	2,100 x	2,850 x
8 Std.	1,300 x	3,350 x

Tabelle 27: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,250 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
30 Min.	4,100 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
1 Std.	4,300 x	4,450 x	3,575 x	0,875 x
3 Std.	4,050 x	4,450 x	2,250 x	2,200 x
6 Std.	4,950 x	4,450 x	1,850 x	2,600 x
8 Std.	4,650 x	4,450 x	1,250 x	3,200 x

Versuch Nr. 9: Pat. Nr. 103945, normales Serum

Tabelle 28: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,720	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,710	0,055	0,02	0,310	0,620
30 Min.	0,700	0,085	0,03	0,430	0,960
1 Std.	0,680	0,160			
3 Std.	0,600	0,395			
6 Std.	0,500	0,730			
8 Std.	0,350	0,950			

Tabelle 29: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluatien des Chromatogrammes (vgl. Tab. 28).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$5,000 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,900 x	0,200 x
30 Min.	4,800 x	0,250 x
1 Std.	4,400 x	0,500 x
3 Std.	4,200 x	1,200 x
6 Std.	3,400 x	2,300 x
8 Std.	2,200 x	3,000 x

Tabelle 30: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$5,000 \times 10^{-7}$ Mol.	4,400 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	5,100 x	4,450 x	4,275 x	0,175 x
30 Min.	5,050 x	4,450 x	4,225 x	0,225 x
1 Std.	4,900 x	4,450 x	4,000 x	0,450 x
3 Std.	5,400 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
6 Std.	5,700 x	4,450 x	2,450 x	2,000 x
8 Std.	5,200 x	4,450 x	1,850 x	2,600 x

Versuch Nr. 10: Pat. Nr. 103951, normales Serum

Tabelle 31: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,780	0,000	0,01	0,060	0,310
15 Min.	0,770	0,070	0,02	0,320	0,600
30 Min.	0,740	0,150	0,03	0,490	0,950
1 Std.	0,700	0,220			
3 Std.	0,520	0,460			
6 Std.	0,340	0,960			
8 Std.	0,200	1,050			

Tabelle 32: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 31).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	$4,800 \times$	$0,250 \times$
30 Min.	$4,650 \times$	$0,500 \times$
1 Std.	$4,400 \times$	$0,700 \times$
3 Std.	$3,250 \times$	$1,500 \times$
6 Std.	$2,200 \times$	$2,750 \times$
8 Std.	$1,250 \times$	$3,250 \times$

Tabelle 33: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG +L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$5,050 \times$	$4,450 \times$	$4,225 \times$	$0,225 \times$
30 Min.	$5,150 \times$	$4,450 \times$	$4,025 \times$	$0,425 \times$
1 Std.	$5,100 \times$	$4,450 \times$	$3,850 \times$	$0,600 \times$
3 Std.	$4,750 \times$	$4,450 \times$	$3,050 \times$	$1,400 \times$
6 Std.	$4,950 \times$	$4,450 \times$	$1,950 \times$	$2,500 \times$
8 Std.	$4,500 \times$	$4,450 \times$	$1,200 \times$	$3,250 \times$

Versuch Nr. 11: Pat. Nr. 103950, normales Serum

Tabelle 34: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,170	0,320
15 Min.	0,670	0,075	0,02	0,320	0,620
30 Min.	0,630	0,105	0,03	0,480	0,970
1 Std.	0,620	0,190			
3 Std.	0,560	0,470			
6 Std.	0,430	0,880			
8 Std.	0,290	1,050			

Tabelle 35: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 34).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,350 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,150 x	0,250 x
30 Min.	3,900 x	0,350 x
1 Std.	3,850 x	0,600 x
3 Std.	3,450 x	1,500 x
6 Std.	2,650 x	2,750 x
8 Std.	1,800 x	3,200 x

Tabelle 36: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,350 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,400 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,250 x	4,450 x	4,075	0,375 x
1 Std.	4,450 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	4,950 x	4,450 x	3,100 x	1,350 x
6 Std.	5,400 x	4,450 x	1,950 x	2,500 x
8 Std.	5,000 x	4,450 x	1,600 x	2,850 x

Versuch Nr. 12: P². Nr. 103953, normales Serum

Tabelle 37: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes.

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,710	0,000	0,01	0,160	0,300
15 Min.	0,670	0,030	0,02	0,320	0,630
30 Min.	0,600	0,085	0,03	0,490	0,950
1 Std.	0,530	0,150			
3 Std.	0,480	0,370			
6 Std.	0,330	0,690			
8 Std.	0,255	0,850			

Tabelle 38: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 37).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,100 x	0,100 x
30 Min.	3,700 x	0,300 x
1 Std.	3,250 x	0,500 x
3 Std.	2,900 x	1,200 x
6 Std.	2,000 x	2,200 x
8 Std.	1,350 x	2,700 x

Tabelle 39: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,200 x	4,450 x	4,300 x	0,150 x
30 Min.	4,000 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
1 Std.	3,750 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	4,100 x	4,450 x	3,150 x	1,300 x
6 Std.	4,200 x	4,450 x	2,200 x	2,250 x
8 Std.	4,050 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x

Versuch Nr. 13: Pat. Nr. 103947, normales Serum

Tabelle 40: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,180	0,330
15 Min.	0,680	0,075	0,02	0,330	0,620
30 Min.	0,670	0,100	0,03	0,490	1,000
1 Std.	0,650	0,160			
3 Std.	0,540	0,370			
6 Std.	0,490	0,640			
8 Std.	0,390	0,840			

Tabelle 41: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 40).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,150 x	0,250 x
30 Min.	4,100 x	0,300 x
1 Std.	4,000 x	0,500 x
3 Std.	3,200 x	1,150 x
6 Std.	2,950 x	1,950 x
8 Std.	2,350 x	2,550 x

Tabelle 42: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,400 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,400 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
1 Std.	4,500 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
3 Std.	4,350 x	4,450 x	3,250 x	1,200 x
6 Std.	4,900 x	4,450 x	2,700 x	1,750 x
8 Std.	4,900 x	4,450 x	2,150 x	2,300 x

Versuch Nr. 14: Pat. Nr. 103957, normales Serum

Tabelle 43: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,180	0,310
15 Min.	0,650	0,075	0,02	0,320	0,630
30 Min.	0,610	0,110	0,03	0,510	1,050
1 Std.	0,580	0,205			
3 Std.	0,470	0,600			
6 Std.	0,360	0,800			
8 Std.	0,190	0,970			

Tabelle 44: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 43).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,100 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,800 x	0,250 x
30 Min.	3,550 x	0,350 x
1 Std.	3,400 x	0,650 x
3 Std.	2,750 x	1,800 x
6 Std.	2,050 x	2,650 x
8 Std.	1,100 x	2,900 x

Tabelle 45: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,100 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,050 x	4,450 x	4,175 x	0,275 x
30 Min.	3,900 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	4,050 x	4,450 x	3,750 x	0,700 x
3 Std.	4,550 x	4,450 x	2,700 x	1,750 x
6 Std.	4,700 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x
8 Std.	4,000 x	4,450 x	1,200 x	3,250 x

Versuch Nr. 15: Pat. Nr. 103997, normales Serum

Tabelle 46: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,520	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,480	0,060	0,02	0,350	0,650
30 Min.	0,480	0,080	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,480	0,145			
3 Std.	0,380	0,380			
6 Std.	0,210	0,620			
8 Std.	0,105	0,690			

Tabelle 47: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 46).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	2,950 x	0,200 x
30 Min.	2,950 x	0,250 x
1 Std.	2,950 x	0,450 x
3 Std.	2,350 x	1,150 x
6 Std.	1,300 x	1,900 x
8 Std.	0,700 x	2,100 x

Tabelle 48: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,150 x	4,450 x	4,175 x	0,275 x
30 Min.	3,200 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
1 Std.	3,400 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	3,500 x	4,450 x	2,950 x	1,500 x
6 Std.	3,200 x	4,450 x	1,950 x	2,500 x
8 Std.	2,800 x	4,450 x	1,200 x	3,250 x

Versuch Nr. 16: Pat. Nr. 103992, normales Serum

Tabelle 49: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,550	0,000	0,01	0,160	0,300
15 Min.	0,480	0,050	0,02	0,340	0,610
30 Min.	0,410	0,075	0,03	0,490	0,930
1 Std.	0,390	0,145			
3 Std.	0,380	0,345			
6 Std.	0,290	0,610			
8 Std.	0,200	0,790			

Tabelle 50: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 49).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,400 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,000 x	0,200 x
30 Min.	2,500 x	0,300 x
1 Std.	2,400 x	0,500 x
3 Std.	2,350 x	1,100 x
6 Std.	1,800 x	2,000 x
8 Std.	1,250 x	2,600 x

Tabelle 51: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,400 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,200 x	4,450 x	4,175 x	0,275 x
30 Min.	2,800 x	4,450 x	3,975 x	0,475 x
1 Std.	2,900 x	4,450 x	3,600 x	0,850 x
3 Std.	3,450 x	4,450 x	3,200 x	1,250 x
6 Std.	3,800 x	4,450 x	2,200 x	2,250 x
8 Std.	3,850 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x

Versuch Nr. 17: Pat. Nr. 104008, normales Serum

Tabelle 52: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,580	0,000	0,01	0,180	0,300
15 Min.	0,530	0,050	0,02	0,320	0,590
30 Min.	0,520	0,090	0,03	0,500	0,900
1 Std.	0,500	0,160			
3 Std.	0,480	0,355			
6 Std.	0,360	0,580			
8 Std.	0,310	0,830			

Tabelle 53: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 52).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,500 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,250 x	0,150 x
30 Min.	3,150 x	0,300 x
1 Std.	3,000 x	0,550 x
3 Std.	2,900 x	1,200 x
6 Std.	2,100 x	1,950 x
8 Std.	1,900 x	2,750 x

Tabelle 54: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,500 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,400 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	3,450 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	3,550 x	4,450 x	3,650 x	0,800 x
3 Std.	4,100 x	4,450 x	3,150 x	1,300 x
6 Std.	4,050 x	4,450 x	2,200 x	2,250 x
8 Std.	4,600 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x

Versuch Nr. 18: Pat. Nr. 103995, normales Serum:

Tabelle 55: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,620	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,580	0,045	0,02	0,330	0,630
30 Min.	0,550	0,065	0,03	0,490	0,950
1 Std.	0,530	0,125			
3 Std.	0,520	0,280			
6 Std.	0,440	0,510			
8 Std.	0,300	0,710			

Tabelle 56: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 55).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,550 x	0,150 x
30 Min.	3,350 x	0,250 x
1 Std.	3,250 x	0,400 x
3 Std.	3,200 x	0,900 x
6 Std.	2,700 x	1,600 x
8 Std.	1,850 x	2,250 x

Tabelle 57: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,700 x	4,450 x	4,275 x	0,175 x
30 Min.	3,600 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
1 Std.	3,650 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
3 Std.	4,100 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
6 Std.	4,300 x	4,450 x	2,700 x	1,750 x
8 Std.	4,100 x	4,450 x	1,950 x	2,500 x

Versuch Nr. 19: Pat. Nr. 103985, normales Serum

Tabelle 58: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,520	0,000	0,01	0,170	0,320
15 Min.	0,480	0,045	0,02	0,330	0,630
30 Min.	0,450	0,075	0,03	0,500	0,940
1 Std.	0,420	0,145			
3 Std.	0,400	0,530			
6 Std.	0,350	0,670			
8 Std.	0,215	0,800			

Tabelle 59: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 58).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	2,950 x	0,150 x
30 Min.	2,600 x	0,250 x
1 Std.	2,550 x	0,450 x
3 Std.	2,450 x	1,700 x
6 Std.	2,150 x	2,150 x
8 Std.	1,300 x	2,550 x

Tabelle 60: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,100 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	2,850 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	3,000 x	4,450 x	3,775 x	0,675 x
3 Std.	4,150 x	4,450 x	3,700 x	1,750 x
6 Std.	4,300 x	4,450 x	2,250 x	2,200 x
8 Std.	3,850 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x

Versuch Nr. 20: Pat. Nr. 103999, normales Serum

Tabelle 61: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,670	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,590	0,045	0,02	0,350	0,670
30 Min.	0,580	0,060	0,03	0,530	1,000
1 Std.	0,540	0,100			
3 Std.	0,530	0,220			
6 Std.	0,500	0,510			
8 Std.	0,290	0,790			

Tabelle 62: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 61).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,350 x	0,150 x
30 Min.	3,300 x	0,200 x
1 Std.	3,100 x	0,300 x
3 Std.	3,000 x	0,650 x
6 Std.	2,800 x	1,500 x
8 Std.	1,650 x	2,350 x

Tabelle 63: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,500 x	4,450 x	4,225 x	0,225 x
30 Min.	3,500 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
1 Std.	3,400 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
3 Std.	3,650 x	4,450 x	3,650 x	0,800 x
6 Std.	4,300 x	4,450 x	2,900 x	1,550 x
8 Std.	4,000 x	4,450 x	1,850 x	2,600 x

Versuch Nr. 21: Pat. Nr. 104014, normales Serum

Tabelle 64: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,170	0,240
15 Min.	0,650	0,055	0,02	0,330	0,690
30 Min.	0,620	0,105	0,03	0,500	1,030
1 Std.	0,550	0,180			
3 Std.	0,430	0,510			
6 Std.	0,240	0,850			
8 Std.	0,130	0,990			

Tabelle 65: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 64).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,900 x	0,200 x
30 Min.	3,750 x	0,300 x
1 Std.	3,300 x	0,550 x
3 Std.	2,600 x	1,500 x
6 Std.	1,500 x	2,500 x
8 Std.	0,750 x	2,900 x

Tabelle 66: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,100 x	4,450 x	4,225 x	0,225 x
30 Min.	4,050 x	4,450 x	4,125 x	0,325 x
1 Std.	3,850 x	4,450 x	3,800 x	0,650 x
3 Std.	4,100 x	4,450 x	2,800 x	1,650 x
6 Std.	4,000 x	4,450 x	1,700 x	2,750 x
8 Std.	3,650 x	4,450 x	0,950 x	3,500 x

Versuch Nr. 22: Pat. Nr. 104022, normales Serum

Tabelle 67: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,710	0,000	0,01	0,160	0,320
15 Min.	0,700	0,055	0,02	0,320	0,650
30 Min.	0,680	0,095	0,03	0,480	0,980
1 Std.	0,680	0,170			
3 Std.	0,530	0,490			
6 Std.	0,380	0,890			
8 Std.	0,185	1,050			

Tabelle 68: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 67).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,450 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,400 x	0,200 x
30 Min.	4,300 x	0,300 x
1 Std.	4,200 x	0,500 x
3 Std.	3,300 x	1,500 x
6 Std.	2,400 x	2,750 x
8 Std.	1,150 x	3,100 x

Tabelle 69: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,450 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,600 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	4,600 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
1 Std.	4,700 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
3 Std.	4,800 x	4,450 x	3,050 x	1,400 x
6 Std.	5,100 x	4,450 x	1,050 x	2,400 x
8 Std.	4,250 x	4,450 x	1,200 x	3,250 x

Versuch Nr. 23: Pat. Nr. 104009, normales Serum

Tabelle 70: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,800	0,000	0,01	0,180	0,330
15 Min.	0,750	0,075	0,02	0,370	0,680
30 Min.	0,740	0,120	0,03	0,550	1,020
1 Std.	0,730	0,220			
3 Std.	0,590	0,570			
6 Std.	0,240	1,100			
8 Std.	0,190	1,250			

Tabelle 71: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 70).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,100 x	0,250 x
30 Min.	4,000 x	0,400 x
1 Std.	3,950 x	0,650 x
3 Std.	3,200 x	1,700 x
6 Std.	1,500 x	3,250 x
8 Std.	1,100 x	3,700 x

Tabelle 72: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,350 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
30 Min.	4,400 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	4,600 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	4,900 x	4,450 x	2,950 x	1,500 x
6 Std.	4,750 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x
8 Std.	4,800 x	4,450 x	0,950 x	3,500 x

Versuch Nr. 24: Pat. Nr. 103989, normales Serum

Tabelle 73: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,720	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,700	0,065	0,02	0,330	0,670
30 Min.	0,680	0,110	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,660	0,240			
3 Std.	0,570	0,640			
6 Std.	0,340	1,050			
8 Std.	0,140	1,250			

Tabelle 74: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 73).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,350 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,250 x	0,200 x
30 Min.	4,100 x	0,350 x
1 Std.	4,000 x	0,700 x
3 Std.	3,500 x	1,950 x
6 Std.	2,000 x	3,000 x
8 Std.	0,850 x	3,750 x

Tabelle 75: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,350 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,450 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	4,450 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
1 Std.	4,700 x	4,450 x	3,800 x	0,650 x
3 Std.	5,450 x	4,450 x	3,000 x	1,450 x
6 Std.	5,000 x	4,450 x	1,700 x	2,750 x
8 Std.	4,600 x	4,450 x	0,900 x	3,550 x

Versuch Nr. 25: Pat. Nr. 104021, normales SerumTabelle 76: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,740	0,000	0,01	0,150	0,320
15 Min.	0,730	0,110	0,02	0,310	0,640
30 Min.	0,700	0,160	0,03	0,460	0,950
1 Std.	0,650	0,280			
3 Std.	0,600	0,740			
6 Std.	0,295	1,100			
8 Std.	0,270	1,100			

Tabelle 77: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 76).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,750 x	0,200 x
30 Min.	4,600 x	0,400 x
1 Std.	4,250 x	0,700 x
3 Std.	3,900 x	1,850 x
6 Std.	1,900 x	3,000 x
8 Std.	1,750 x	3,200 x

Tabelle 78: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,800 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,950 x	4,450 x	4,275 x	0,175 x
30 Min.	5,000 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
1 Std.	4,950 x	4,450 x	4,825 x	0,625 x
3 Std.	5,750 x	4,450 x	2,950 x	1,500 x
6 Std.	4,900 x	4,450 x	1,700 x	2,750 x
8 Std.	4,950 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x

Versuch Nr. 26: Pat. Nr. 103987, normales Serum

Tabelle 79: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,630	0,000	0,01	0,170	0,340
15 Min.	0,600	0,070	0,02	0,330	0,670
30 Min.	0,580	0,135	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,550	0,220			
3 Std.	0,420	0,590			
6 Std.	0,170	0,950			
8 Std.	0,100	1,000			

Tabelle 80: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 79).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	$3,600 \times$	$0,200 \times$
30 Min.	$3,500 \times$	$0,400 \times$
1 Std.	$3,300 \times$	$0,650 \times$
3 Std.	$2,500 \times$	$1,750 \times$
6 Std.	$1,000 \times$	$2,250 \times$
8 Std.	$0,600 \times$	$3,000 \times$

Tabelle 81: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$3,800 \times$	$4,450 \times$	$4,200 \times$	$0,250 \times$
30 Min.	$3,900 \times$	$4,450 \times$	$4,000 \times$	$0,450 \times$
1 Std.	$3,950 \times$	$4,450 \times$	$3,700 \times$	$0,750 \times$
3 Std.	$4,250 \times$	$4,450 \times$	$2,700 \times$	$1,750 \times$
6 Std.	$3,250 \times$	$4,450 \times$	$1,450 \times$	$3,000 \times$
8 Std.	$3,600 \times$	$4,450 \times$	$0,700 \times$	$3,750 \times$

Versuch Nr. 27: Pat. Nr. 104018, normales Serum

Tabelle 82: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,820	0,000	0,01	0,180	0,350
15 Min.	0,790	0,065	0,02	0,360	0,700
30 Min.	0,750	0,090	0,03	0,540	1,050
1 Std.	0,700	0,140			
3 Std.	0,600	0,340			
6 Std.	0,520	0,680			
8 Std.	0,350	0,820			

Tabelle 83: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 82).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,500 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,400 x	0,200 x
30 Min.	4,200 x	0,250 x
1 Std.	3,900 x	0,400 x
3 Std.	3,350 x	1,000 x
6 Std.	2,900 x	2,000 x
8 Std.	1,950 x	2,350 x

Tabelle 84: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,500 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,600 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	4,450 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
1 Std.	4,300 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
3 Std.	4,350 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
6 Std.	4,900 x	4,450 x	2,650 x	1,800 x
8 Std.	4,300 x	4,450 x	1,900 x	2,500 x

Versuch Nr. 28: Pat. Nr. 104006, normales Serum

Tabelle 85: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,720	0,000	0,01	0,170	0,340
15 Min.	0,700	0,055	0,02	0,330	0,670
30 Min.	0,670	0,085	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,600	0,165			
3 Std.	0,580	0,430			
6 Std.	0,410	0,800			
8 Std.	0,270	0,900			

Tabelle 86: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 85).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,200 x	0,200 x
30 Min.	4,000 x	0,250 x
1 Std.	3,600 x	0,500 x
3 Std.	3,500 x	1,300 x
6 Std.	2,350 x	2,400 x
8 Std.	1,600 x	2,700 x

Tabelle 87: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,400 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	4,250 x	4,450 x	4,175 x	0,275 x
1 Std.	4,100 x	4,450 x	3,900 x	0,550 x
3 Std.	4,800 x	4,450 x	3,050 x	1,400 x
6 Std.	4,750 x	4,450 x	2,200 x	2,250 x
8 Std.	4,300 x	4,450 x	1,700 x	2,750 x

Versuch Nr. 29: Pat. Nr. 103955, normales Serum

Tabelle 88: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,720	0,000	0,01	0,170	0,310
15 Min.	0,670	0,065	0,02	0,310	0,620
30 Min.	0,620	0,085	0,03	0,500	0,970
1 Std.	0,600	0,165			
3 Std.	0,590	0,370			
6 Std.	0,450	0,710			
8 Std.	0,295	0,900			

Tabelle 89: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 88).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,000 x	0,200 x
30 Min.	3,750 x	0,300 x
1 Std.	3,600 x	0,550 x
3 Std.	3,500 x	1,150 x
6 Std.	2,700 x	2,200 x
8 Std.	1,750 x	2,800 x

Tabelle 90: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,200 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	4,050 x	4,450 x	4,125 x	0,325 x
1 Std.	4,150 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	4,650 x	4,450 x	3,350 x	0,100 x
6 Std.	4,900 x	4,450 x	2,450 x	2,000 x
8 Std.	4,550 x	4,450 x	1,700 x	2,750 x

In Tabelle 91 sind die einzelnen Versuchsergebnisse, die mit normalem Serum erhalten wurden noch einmal zusammengefaßt. Gleichzeitig wurde der Mittelwert und die Standardabweichung bestimmt.

Tabelle 91: Spaltung von L-LGG durch normales Serum.

Die Menge an abgespaltenem Leucin ist in 10^{-7} Mol. angegeben.

Versuch Nr.	15 Min.	30 Min.	1 Std.	3 Std.	6 Std.	8 Std.
1	0,250	0,400	0,550	1,200	2,300	2,600
2	0,250	0,350	0,600	1,450	2,400	2,700
3	0,325	0,550	0,675	1,500	2,750	3,500
4	0,250	0,375	0,525	1,250	2,100	2,600
5	0,150	0,200	0,425	1,600	2,800	3,500
6	0,150	0,275	0,450	1,000	1,750	2,500
7	0,250	0,400	0,520	1,200	2,400	2,700
8	0,300	0,500	0,875	2,200	2,600	3,200
9	0,175	0,225	0,450	1,000	2,000	2,600
10	0,225	0,425	0,600	1,400	2,500	3,250
11	0,250	0,375	0,600	1,350	2,500	2,850
12	0,150	0,350	0,600	1,300	2,250	3,000
13	0,250	0,300	0,500	1,200	1,750	2,300
14	0,275	0,400	0,700	1,750	3,000	3,250
15	0,275	0,300	0,600	1,500	2,500	3,250
16	0,275	0,475	0,850	1,250	2,250	3,000
17	0,200	0,400	0,800	1,300	2,250	3,000
18	0,175	0,300	0,500	1,000	1,750	2,500
19	0,200	0,400	0,675	1,750	2,200	3,000
20	0,225	0,250	0,400	0,800	1,500	2,600
21	0,225	0,325	0,650	1,650	2,750	3,500
22	0,200	0,300	0,400	1,400	2,400	3,250
23	0,300	0,400	0,600	1,500	3,000	3,500
24	0,200	0,350	0,650	1,450	2,750	3,550
25	0,175	0,350	0,625	1,500	2,750	3,000
26	0,250	0,450	0,750	1,750	3,000	3,750
27	0,200	0,250	0,500	1,000	1,800	2,500

28	0,200	0,275	0,550	1,400	2,250	2,750
29	0,200	0,325	0,600	1,100	2,000	2,750
Mittelwert X:	0,225	0,354	0,592	1,370	2,353	2,950

Standardab-

weichung	0,050	0,085	0,125	0,300	0,420	0,420
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

$$X : \text{Mittelwert} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\sum x_i = \text{Summe der Einzelwerte}$$

$$n = \text{Zahl der Fälle}$$

$$\text{Standardabweichung} = S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2 \right]}$$

$$x_i = \text{Einzelwert}$$

In Abbildung 4 ist der Verlauf der Spaltung von L-LGG durch normales Kammerwasser graphisch dargestellt.

Mittelwertskurve.

2. Proteolytische Aktivität des Serums bei Augenentzündungen.

a) Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iridocyclitis.

Versuch Nr. 30: Pat. S. G. Iridocyclitis

Tabelle 91: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,680	0,000	0,01	0,170	0,230
15 Min.	0,650	0,090	0,02	0,230	0,660
30 Min.	0,600	0,140	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,550	0,200			
3 Std.	0,410	0,550			
6 Std.	0,170	0,950			
8 Std.	0,000	1,100			

Abb. 4

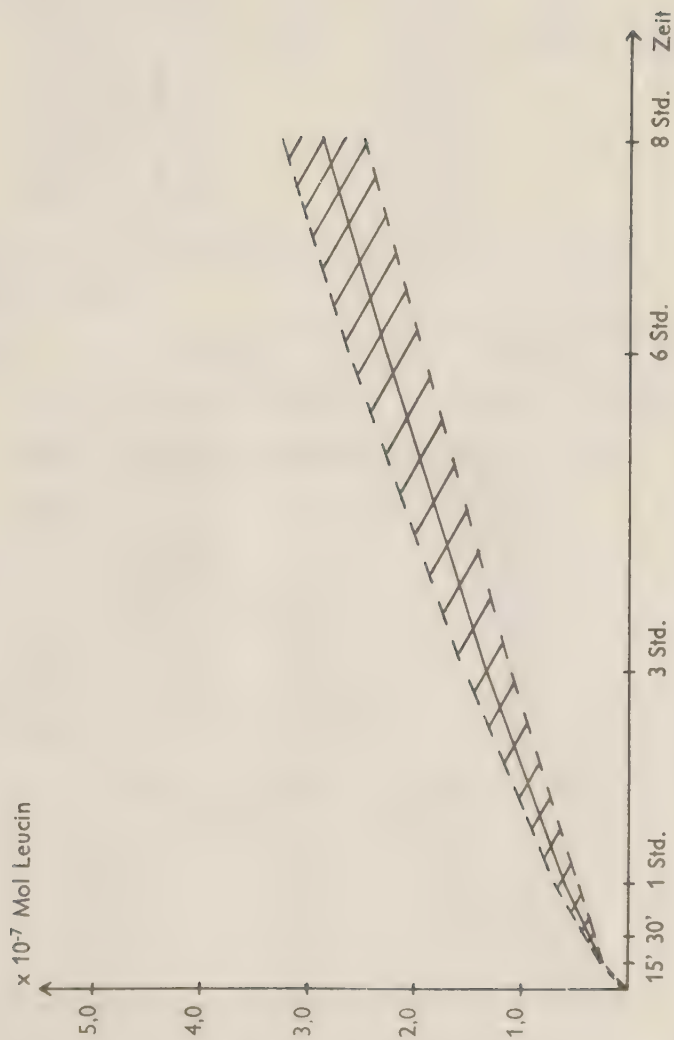


Abb. 4. Mittelwert und Standardabweichung von Proteolytische Aktivität des normalen Serum

Tabelle 92: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 91).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,100 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,900 x	0,250 x
30 Min.	3,600 x	0,400 x
1 Std.	3,300 x	0,600 x
3 Std.	2,500 x	1,650 x
6 Std.	1,000 x	2,800 x
8 Std.	0,000 x	3,300 x

Tabelle 93: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,100 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,150 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
30 Min.	4,000 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
1 Std.	3,900 x	4,450 x	3,700 x	0,750 x
3 Std.	4,150 x	4,450 x	2,700 x	1,750 x
6 Std.	3,800 x	4,450 x	1,200 x	3,250 x
8 Std.	3,300 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch Nr. 31: Pat.⁹ K. Iridocyclitis

Tabelle 94: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,650	0,000	0,01	0,160	0,330
15 Min.	0,640	0,080	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,620	0,160	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,550	0,250			
3 Std.	0,350	0,750			
6 Std.	0,170	1,180			
8 Std.	0,070	1,260			

Tabelle 95: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 94).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,850	0,250 x
30 Min.	3,700 x	0,500 x
1 Std.	3,300 x	0,750 x
3 Std.	2,100 x	2,250 x
6 Std.	1,050	3,600 x
8 Std.	0,400 x	3,800 x

Tabelle 96: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,100 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
30 Min.	4,200 x	4,450 x	3,900 x	0,550 x
1 Std.	4,050 x	4,450 x	3,650 x	0,800 x
3 Std.	4,350 x	4,450 x	2,200 x	2,250 x
6 Std.	4,650 x	4,450 x	0,900 x	3,350 x
8 Std.	4,200 x	4,450 x	0,600 x	3,850 x

Versuch Nr. 32: Pat. P.W. Iridocyclitis

Tabelle 97: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,600	0,000	0,01	0,170	0,310
15 Min.	0,530	0,080	0,02	0,300	0,630
30 Min.	0,500	0,120	0,03	0,500	0,950
1 Std.	0,500	0,190			
3 Std.	0,840	0,400			
6 Std.	0,200	0,750			
8 Std.	0,100	0,900			

Tabelle 98: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 97).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,600 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	$3,200 \times$	$0,250 \times$
30 Min.	$3,000 \times$	$0,350 \times$
1 Std.	$3,000 \times$	$0,600 \times$
3 Std.	$2,900 \times$	$1,300 \times$
6 Std.	$1,200 \times$	$2,350 \times$
8 Std.	$0,600 \times$	$2,800 \times$

Tabelle 99: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,600 \times 10^{-7}$ Mol.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$3,450 \times$	$4,450 \times$	$4,125 \times$	$0,325 \times$
30 Min.	$3,350 \times$	$4,450 \times$	$4,000 \times$	$0,450 \times$
1 Std.	$3,600 \times$	$4,450 \times$	$3,700 \times$	$0,750 \times$
3 Std.	$4,200 \times$	$4,450 \times$	$3,100 \times$	$1,350 \times$
6 Std.	$3,550 \times$	$4,450 \times$	$1,450 \times$	$3,000 \times$
8 Std.	$3,400 \times$	$4,450 \times$	$0,750 \times$	$3,700 \times$

Versuch Nr. 33: Pat. W. L. Iridocyclitis

Tabelle 100: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,670	0,070	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,670	0,090	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,600	0,170			
3 Std.	0,380	0,500			
6 Std.	0,200	0,840			
8 Std.	0,050	1,170			

Tabelle 101: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 100).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,000 x	0,200 x
30 Min.	4,000 x	0,250 x
1 Std.	3,600 x	0,500 x
3 Std.	2,300 x	1,500 x
6 Std.	1,200 x	2,500 x
8 Std.	0,300 x	3,500 x

Tabelle 102: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,200 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,250 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
1 Std.	4,100 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	3,800 x	4,450 x	2,700 x	1,750 x
6 Std.	3,700 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x
8 Std.	3,800 x	4,450 x	0,450 x	4,000 x

Versuch Nr. 34: Pat. H.M. Iridocyclitis

Tabelle 103: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,780	0,000	0,01	0,170	0,350
15 Min.	0,720	0,120	0,02	0,350	0,600
30 Min.	0,710	0,170	0,03	0,530	1,040
1 Std.	0,680	0,310			
3 Std.	0,420	0,800			
6 Std.	0,000	1,300			
8 Std.	0,000	1,300			

Tabelle 104: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 103).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,450 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,100 x	0,350 x
30 Min.	4,050 x	0,500 x
1 Std.	3,950 x	0,900 x
3 Std.	2,400 x	2,300 x
6 Std.	0,000 x	3,750 x
8 Std.	0,000 x	3,750 x

Tabelle 105: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,450 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,450 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
30 Min.	4,550 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
1 Std.	4,850 x	4,450 x	3,650 x	0,800 x
3 Std.	4,700 x	4,450 x	2,200 x	2,250 x
6 Std.	3,750 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x
8 Std.	3,750 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch Nr. 35: Pat. P. Iridocyclitis

Tabelle 106: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,720	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,640	0,110	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,580	0,210	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,580	0,370			
3 Std.	0,370	0,780			
6 Std.	0,130	0,750			
8 Std.	0,000	0,850			

Tabelle 107: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 106).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,800 x	0,300 x
30 Min.	3,500 x	0,600 x
1 Std.	3,500 x	1,050 x
3 Std.	2,200 x	2,200 x
6 Std.	0,800 x	4,300 x
8 Std.	0,000 x	4,800 x

Tabelle 108: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,100 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
30 Min.	4,100 x	4,450 x	3,800 x	0,650 x
1 Std.	4,550 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
3 Std.	4,400 x	4,450 x	2,250 x	2,200 x
6 Std.	5,100 x	4,450 x	0,700 x	3,750 x
8 Std.	4,800 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

In Tabelle 109 sind die einzelnen Versuchsergebnisse, die mit entzündlichem Serum bei Iridocyclitis erhalten wurden noch einmal zusammengefaßt. Gleichzeitig wurde der Mittelwert und die Standardabweichung bestimmt.

Tabelle 109: Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iridocyclitis. Die Menge an abgespaltenem Leucin ist in 10^{-7} Mol. angegeben.

Versuch Nr.	15 Min.	30 Min.	1 Std.	3 Std.	6 Std.	8 Std.
30	0,300	0,500	0,750	1,750	3,250	4,450
31	0,300	0,550	0,800	2,250	3,550	3,850
32	0,325	0,450	0,750	1,350	3,000	3,700
33	0,250	0,350	0,600	1,750	3,000	4,000
34	0,350	0,500	0,800	2,250	4,450	4,450
35	0,350	0,650	1,000	2,200	3,750	4,450
Mittelwert X:	0,312	0,500	0,783	1,925	3,500	4,150

Standardab-

weichung S : 0,039 0,100 0,129 0,368 0,459 0,342

$$X : \text{Mittelwert} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\sum x_i$ = Summe der Einzelwerte
 n = Zahl der Fälle

$$\text{Standardabweichung} = S^+ -$$

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2 \right]}$$

x_i = Einzelwert

In Abbildung 5) ist der Verlauf der Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iridocyclitis graphisch dargestellt.

Mittelwertskurve.

Abb. 5

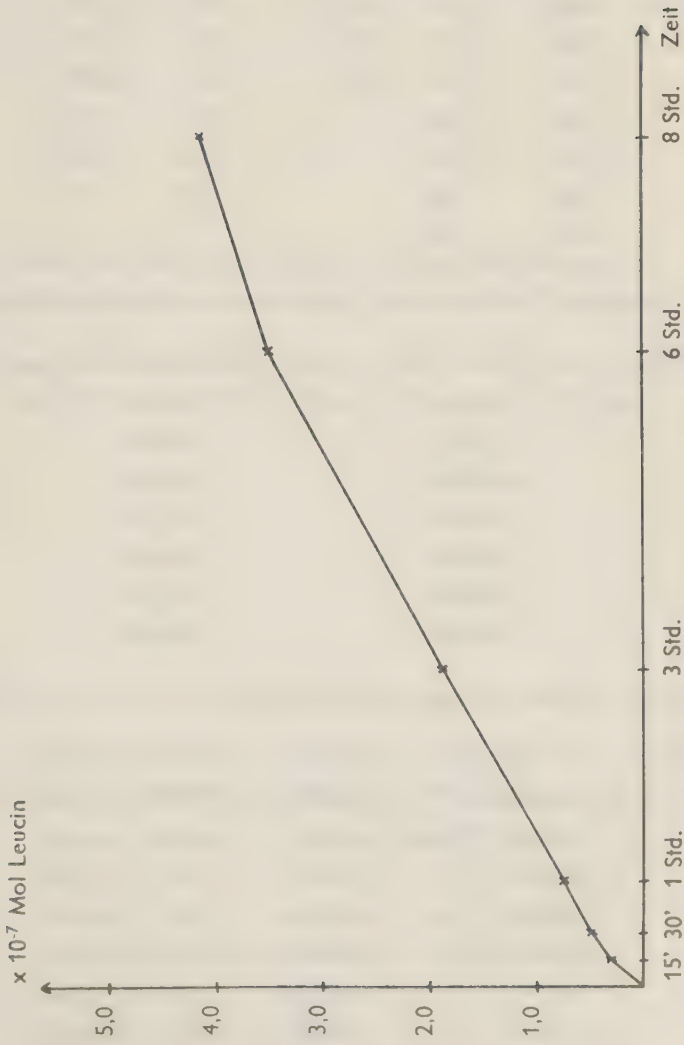


Abb. 5. Verlauf der Spaltung von L-LGG durch: entzündliches Serum bei Iridocyclitis.

b) Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iritis

Versuch Nr. 36: Pat. A.W. Iritis

Tabelle 110: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,650	0,000	0,01	0,170	0,310
15 Min.	0,580	0,100	0,02	0,330	0,630
30 Min.	0,530	0,160	0,03	0,500	0,950
1 Std.	0,480	0,240			
3 Std.	0,420	0,600			
6 Std.	0,080	1,000			
8 Std.	0,000	1,200			

Tabelle 111: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes (vgl. Tab. 110).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,500 x	0,300 x
30 Min.	3,200 x	0,500 x
1 Std.	2,900 x	0,750 x
3 Std.	2,600 x	1,900 x
6 Std.	0,500 x	3,200 x
8 Std.	0,000 x	3,800 x

Tabelle 112: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,800 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
30 Min.	3,700 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
1 Std.	3,650 x	4,450 x	3,550 x	0,900 x
3 Std.	4,500 x	4,450 x	2,550 x	1,900 x
6 Std.	3,700 x	4,450 x	0,650 x	3,800 x
8 Std.	3,800 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch 37: Pat. J.M. IritisTabelle 113: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,560	0,070	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,500	0,100	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,470	0,200			
3 Std.	0,330	0,500			
6 Std.	0,080	1,000			
8 Std.	0,000	1,350			

Tabelle 114: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 113.)

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,250 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,350 x	0,200 x
30 Min.	3,000 x	0,350 x
1 Std.	2,850 x	0,600 x
3 Std.	2,000 x	1,500 x
6 Std.	0,500 x	3,000 x
8 Std.	0,000 x	4,100 x

Tabelle 115: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,250 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,550 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	3,350 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
1 Std.	3,450 x	4,450 x	3,650 x	0,800 x
3 Std.	3,500 x	4,450 x	2,600 x	1,850 x
6 Std.	3,500 x	4,450 x	0,950 x	3,500 x
8 Std.	4,100 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch Nr. 38: Pat. G.A. Iritis

Tabelle 116: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,173	0,330
15 Min.	0,630	0,070	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,580	0,100	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,530	0,150			
3 Std.	0,350	0,350			
6 Std.	0,220	0,760			
8 Std.	0,080	1,030			

Tabelle 117: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 116).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,800 x	0,200 x
30 Min.	3,500 x	0,300 x
1 Std.	3,200 x	0,450 x
3 Std.	2,100 x	1,100 x
6 Std.	1,300 x	2,300 x
8 Std.	0,500 x	3,100 x

Tabelle 118: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,000 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	3,800 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
1 Std.	3,650 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
3 Std.	3,200 x	4,450 x	2,950 x	1,500 x
6 Std.	3,600 x	4,450 x	1,600 x	2,850 x
8 Std.	3,600 x	4,450 x	0,650 x	3,850 x

Versuch Nr. 39: Pat. R. Iritis

Tabelle 119: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,690	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,640	0,100	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,550	0,170	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,530	0,280			
3 Std.	0,370	0,440			
6 Std.	0,130	1,070			
8 Std.	0,070	1,260			

Tabelle 120: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 119).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,100 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	$3,800 \times$	$0,300 \times$
30 Min.	$3,300 \times$	$0,500 \times$
1 Std.	$3,250 \times$	$0,850 \times$
3 Std.	$2,200 \times$	$1,300 \times$
6 Std.	$0,700 \times$	$3,200 \times$
8 Std.	$0,500 \times$	$3,800 \times$

Tabelle 121: Korrektur der Mole Leucin und L-LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,100 \times 10^{-7}$ Mol.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$4,100 \times$	$4,450 \times$	$4,100 \times$	$0,350 \times$
30 Min.	$3,800 \times$	$4,450 \times$	$3,850 \times$	$0,600 \times$
1 Std.	$4,100 \times$	$4,450 \times$	$3,550 \times$	$0,900 \times$
3 Std.	$3,500 \times$	$4,450 \times$	$2,800 \times$	$1,650 \times$
6 Std.	$3,500 \times$	$4,450 \times$	$1,150 \times$	$3,300 \times$
8 Std.	$4,300 \times$	$4,450 \times$	$0,600 \times$	$3,850 \times$

In Tabelle 122 sind die einzelnen Versuchsergebnisse, die mit entzündliches Serum bei Iritis erhalten wurden noch einmal zusammengefaßt. Gleichzeitig wurde der Mittelwert und die Standardabweichung bestimmt.

Tabelle 122: Spaltung von L - LGG durch entzündliches Serum bei Iritis. Die Menge an abgespaltenem Leucin ist in 10^{-7} Mol. angegeben.

Versuch Nr.	15 Min.	30 Min.	1 Std.	3 Std.	6 Std.	8 Std.
36	0,350	0,600	0,900	1,900	3,800	4,450
37	0,250	0,400	0,800	1,850	3,500	4,450
38	0,250	0,350	0,600	1,500	2,850	3,850
39	0,350	0,600	0,900	1,650	3,300	3,850
Mittelwert X:	0,300	0,487	0,800	1,725	3,372	4,150
Standardab- weichung S :	0,182	0,131	0,182	0,150	0,378	0,120

$$X : \text{Mittelwert} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\sum x_i$ = Summe der Einzelwerte

n = Zahl der Fälle

Standardabweichung = $S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2 \right]}$

x_i = Einzelwert

In Abbildung 6) ist der Verlauf der Spaltung von L - LGG durch entzündliches Serum bei Iritis graphisch dargestellt.

Mittelwertskurve.

Abb. 6

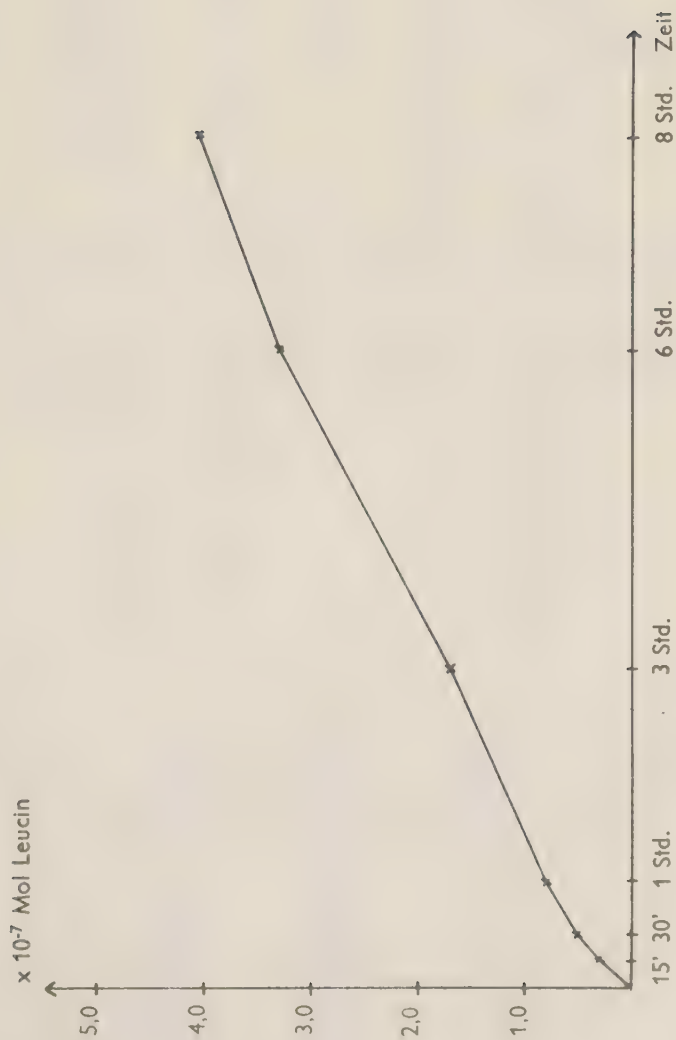


Abb. 6. Verlauf der Spaltung von L-LGG durch entzündliches Serum bei Iritis.

c) Spaltung von L - LGG durch entzündliches Serum bei Chorioiditis.

Versuch Nr. 40: Pat. L. Chorioiditis

Tabelle 123: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,650	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,570	0,080	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,510	0,155	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,500	0,280			
3 Std.	0,370	0,720			
6 Std.	0,050	1,200			
8 Std.	0,000	1,250			

Tabelle 124: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 123).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,500 x	0,250 x
30 Min.	3,100 x	0,500 x
1 Std.	3,000 x	0,850 x
3 Std.	2,250 x	2,150 x
6 Std.	0,350 x	3,600 x
8 Std.	0,000 x	3,750 x

Tabelle 125: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,750 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
30 Min.	3,600 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
1 Std.	3,850 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
3 Std.	4,400 x	4,450 x	2,300 x	2,150 x
6 Std.	3,950 x	4,450 x	0,700 x	3,750 x
8 Std.	3,750 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch Nr. 41: Pat. W. Chorioiditis

Tabelle 126: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,650	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,570	0,065	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,530	0,105	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,500	0,195			
3 Std.	0,400	0,550			
6 Std.	0,080	0,900			
8 Std.	0,000	1,200			

Tabelle 127: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 126).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	$3,500 \times$	$0,200 \times$
30 Min.	$3,200 \times$	$0,350 \times$
1 Std.	$3,000 \times$	$0,600 \times$
3 Std.	$2,450 \times$	$1,650 \times$
6 Std.	$0,500 \times$	$2,700 \times$
8 Std.	$0,000 \times$	$3,600 \times$

Tabelle 128: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$4,450 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$
15 Min.	$3,700 \times$	$4,450 \times$	$4,200 \times$	$0,250 \times$
30 Min.	$3,500 \times$	$4,450 \times$	$4,000 \times$	$0,450 \times$
1 Std.	$3,600 \times$	$4,450 \times$	$3,700 \times$	$0,750 \times$
3 Std.	$4,100 \times$	$4,450 \times$	$2,700 \times$	$1,750 \times$
6 Std.	$3,200 \times$	$4,450 \times$	$0,950 \times$	$3,500 \times$
8 Std.	$3,600 \times$	$4,450 \times$	$0,000 \times$	$4,450 \times$

Versuch Nr. 42: Pat. Sch. Chorioiditis

Tabelle 129: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,640	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,580	0,045	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,570	0,060	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,560	0,100			
3 Std.	0,550	0,280			
6 Std.	0,290	0,700			
8 Std.	0,270	1,240			

Tabelle 130: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 129).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,500 x	0,150 x
30 Min.	3,450 x	0,200 x
1 Std.	3,400 x	0,300 x
3 Std.	3,350 x	0,850 x
6 Std.	1,700 x	2,100 x
8 Std.	0,800 x	3,700 x

Tabelle 131: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,800 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,650 x	4,450 x	4,250 x	0,200 x
30 Min.	3,650 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
1 Std.	3,700 x	4,450 x	4,050 x	0,400 x
3 Std.	4,200 x	4,450 x	3,050 x	0,900 x
6 Std.	3,800 x	4,450 x	2,000 x	2,250 x
8 Std.	4,500 x	4,450 x	0,750 x	3,700 x

Versuch Nr. 43: Pat. W. Chorioiditis

Tabelle 132: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,720	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,680	0,060	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,640	0,150	0,03	0,550	1,000
1 Std.	0,600	0,200			
3 Std.	0,480	0,440			
6 Std.	0,350	0,890			
8 Std.	0,180	1,050			

Tabelle 133: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 132).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,100 x	0,200 x
30 Min.	3,800 x	0,450 x
1 Std.	3,600 x	0,600 x
3 Std.	2,900 x	1,300 x
6 Std.	2,100 x	2,650 x
8 Std.	1,100 x	3,100 x

Tabelle 134: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,300 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,300 x	4,450 x	4,200 x	0,250 x
30 Min.	4,250 x	4,450 x	3,950 x	0,500 x
1 Std.	4,200 x	4,450 x	3,800 x	0,650 x
3 Std.	4,200 x	4,450 x	3,050 x	1,400 x
6 Std.	4,750 x	4,450 x	1,850 x	2,600 x
8 Std.	4,200 x	4,450 x	1,250 x	3,200 x

Versuch Nr. 44: Pat. Nr. K. Chorioiditis

Tabelle 135: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,690	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,690	0,100	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,590	0,120	0,03	0,550	1,000
1 Std.	0,580	0,200			
3 Std.	0,300	0,470			
6 Std.	0,200	0,850			
8 Std.	0,090	1,280			

Tabelle 136: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 135).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,200 x	0,300 x
30 Min.	4,360 x	0,350 x
1 Std.	3,500 x	0,650 x
3 Std.	1,800 x	1,400 x
6 Std.	1,200 x	2,550 x
8 Std.	0,600 x	3,850 x

Tabelle 137: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,500 x	4,450 x	4,150 x	0,300 x
30 Min.	3,950 x	4,450 x	4,000 x	0,450 x
1 Std.	4,150 x	4,450 x	3,700 x	0,750 x
3 Std.	3,200 x	4,450 x	2,450 x	2,000 x
6 Std.	3,750 x	4,450 x	1,450 x	3,000 x
8 Std.	4,450 x	4,450 x	0,600 x	3,850 x

Versuch Nr. 45: Pßt. A. T. Chorioiditis

Tabelle 138: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,750	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,670	0,100	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,640	0,180	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,580	0,340			
3 Std.	0,440	0,640			
6 Std.	0,170	1,170			
8 Std.	0,000	1,400			

Tabelle 139: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluatn des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 138).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,000 x	0,300 x
30 Min.	3,800 x	0,550 x
1 Std.	3,500 x	1,000 x
3 Std.	2,600 x	1,900 x
6 Std.	1,000 x	3,500 x
8 Std.	0,000 x	4,250 x

Tabelle 140: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$4,400 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,300 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
30 Min.	4,350 x	4,450 x	3,850 x	0,600 x
1 Std.	4,500 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
3 Std.	4,500 x	4,450 x	2,550 x	1,900 x
6 Std.	4,500 x	4,450 x	0,950 x	3,500 x
8 Std.	4,250 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch Nr. 46: Pat. M. Chorioiditis

Tabelle 141: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,650	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,580	0,100	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,550	0,170	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,480	0,330			
3 Std.	0,330	0,760			
6 Std.	0,000	1,320			
8 Std.	0,000	1,350			

Tabelle 142: Mengen an L-LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 141).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	3,500 x	0,300 x
30 Min.	3,300 x	0,500 x
1 Std.	2,900 x	1,000 x
3 Std.	1,950 x	2,300 x
6 Std.	0,000 x	4,000 x
8 Std.	0,000 x	4,100 x

Tabelle 143: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L unkorrigiert	LGG + L korrigiert	LGG korrigiert	Leucin korrigiert
0 Min.	$3,900 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	3,800 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
30 Min.	3,800 x	4,450 x	3,950 x	0,550 x
1 Std.	3,900 x	4,450 x	3,350 x	1,100 x
3 Std.	4,250 x	4,450 x	2,100 x	2,350 x
6 Std.	4,000 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x
8 Std.	4,100 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

Versuch Nr. 47: Pat. [♀] K. B. Chorioiditis

Tabelle 144: Extinktion der eluierten Flecke des Chromatogrammes

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin	0,01 Mol. Eichlösung	L-LGG	Leucin
0 Min.	0,700	0,000	0,01	0,170	0,330
15 Min.	0,670	0,110	0,02	0,330	0,660
30 Min.	0,670	0,200	0,03	0,500	1,000
1 Std.	0,580	0,300			
3 Std.	0,330	0,840			
6 Std.	0,000	1,340			
8 Std.	0,000	1,340			

Tabelle 145: Mengen an L - LGG und Leucin in den Eluaten des Chromatogrammes
(vgl. Tab. 144).

Bebrütungsdauer	L-LGG	Leucin
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	$0,000 \times 10^{-7}$ Mol.
15 Min.	4,000 x	0,350 x
30 Min.	4,000 x	0,600 x
1 Std.	3,500 x	1,000 x
3 Std.	2,000 x	2,500 x
6 Std.	0,000 x	4,000 x
8 Std.	0,000 x	4,000 x

Tabelle 146: Korrektur der Mole Leucin und L - LGG

Bebrütungsdauer	LGG + L	LGG + L	LGG	Leucin
	unkorrigiert	korrigiert	korrigiert	korrigiert
0 Min.	$4,200 \times 10^{-7}$ Mol.	4,450 x	4,450 x	0,000 x
15 Min.	4,350 x	4,450 x	4,100 x	0,350 x
30 Min.	4,600 x	4,450 x	3,900 x	0,550 x
1 Std.	4,500 x	4,450 x	3,450 x	1,000 x
3 Std.	4,500 x	4,450 x	1,950 x	2,500 x
6 Std.	4,000 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x
8 Std.	4,000 x	4,450 x	0,000 x	4,450 x

In Tabelle 147 sind die einzelnen Versuchsergebnisse, die mit entzündlichem Serum bei Chorioiditis erhalten wurden nocheinmal zusammengefaßt. Gleichzeitig wurde der Mittelwert und die Standardabweichung bestimmt.

Tabelle 147: Spaltung von L - LGG durch entzündliches Serum bei Chorioiditis. Die Menge an abgespaltenem Leucin ist in 10^{-7} Mol. angegeben.

Versuch Nr.	15 Min.	30 Min.	1 Std.	3 Std.	6 Std.	8 Std.
40	0,300	0,600	1,000	2,150	3,750	4,450
41	0,250	0,450	0,750	1,750	3,500	4,450
42	0,200	0,250	0,400	0,900	2,250	3,700
43	0,250	0,500	0,650	1,400	2,600	3,200
44	0,300	0,450	0,750	2,000	3,000	3,800
45	0,350	0,600	1,000	1,900	3,500	4,450
46	0,350	0,550	1,100	2,350	4,450	4,450
47	0,350	0,550	1,000	2,500	4,450	4,450
Mittelwert X:	0,295	0,495	0,830	1,870	3,435	4,120
Standardabweichung S:	0,056	0,113	0,228	0,502	0,664	0,476

$$X : \text{Mittelwert} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\sum x_i = \text{Summe der Einzelwerte}$$

$$n = \text{Zahl der Fälle}$$

$$\text{Standardabweichung} = S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2 \right]}$$

$$x_i = \text{Einzelwert}$$

In Abbildung 7) ist der Verlauf der Spaltung von L - LGG durch entzündliches Serum bei Chorioiditis graphisch dargestellt.

Mittelwertskurve.

Abb. 7

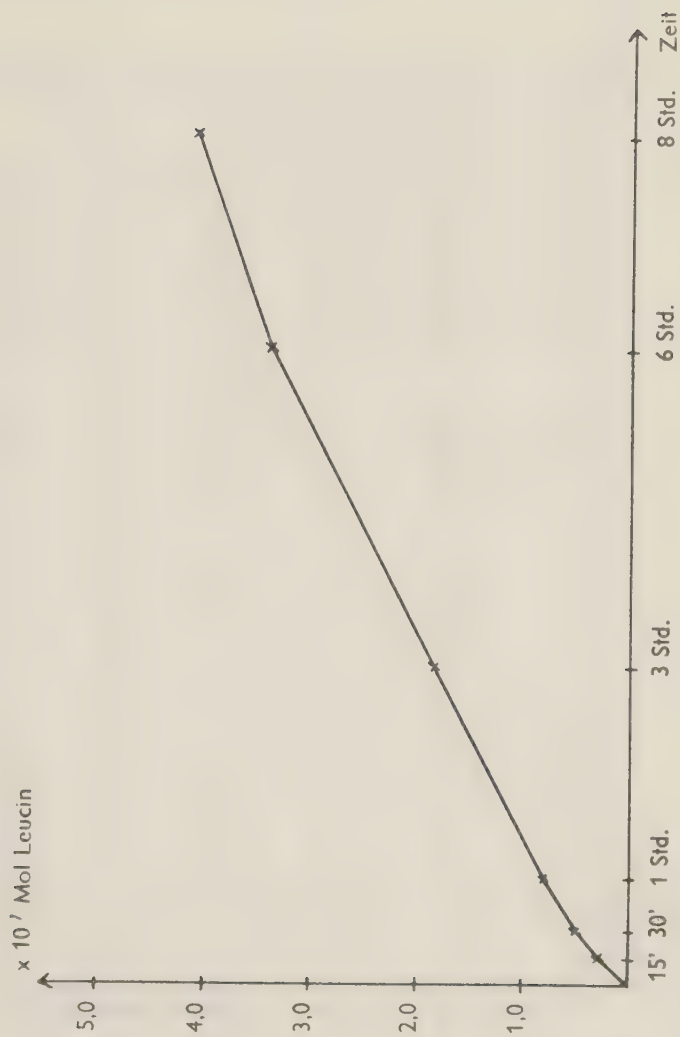


Abb. 7. Verlauf der Spaltung von L-Leucin durch entzündliches Serum bei Chorioiditis

Wenn wir alle drei Entzündungsformen auf einer Kurve graphisch darstellen, zeigen alle drei fast die gleiche proteolytische Aktivität (Abb. 8).

Deswegen werden die einzelnen Versuchsergebnisse, die mit entzündlichem Serum erhalten wurden, noch einmal zusammengefaßt. Gleichzeitig wurde der Mittelwert und die Standardabweichung bestimmt.

Tabelle 148: Spaltung von L - LGG durch entzündliches Serum bei Augenentzündungen.

Die Menge an abgespaltenem Leucin ist in 10^{-7} Mol. angegeben.

Versuch Nr.	15 Min.	30 Min.	1 Std.	3 Std.	6 Std.	8 Std.
30	0,300	0,500	0,750	1,750	3,250	4,450
31	0,300	0,550	0,800	2,250	3,550	3,850
32	0,325	0,450	0,750	1,350	3,000	3,700
33	0,250	0,350	0,600	1,750	3,000	4,000
34	0,350	0,550	0,800	2,250	4,450	4,450
35	0,350	0,650	1,000	2,200	3,750	4,450
36	0,350	0,600	0,900	1,900	3,800	4,450
37	0,250	0,400	0,800	1,850	3,500	4,450
38	0,250	0,350	0,600	1,500	2,850	3,850
39	0,350	0,600	0,900	1,650	3,300	3,850
40	0,300	0,600	1,000	2,150	3,750	4,450
41	0,250	0,450	0,750	1,750	3,500	4,450
42	0,200	0,250	0,400	0,900	2,250	3,700
43	0,250	0,500	0,650	1,400	2,600	3,200
44	0,300	0,450	0,750	2,000	3,000	3,800
45	0,350	0,600	1,000	1,900	3,500	4,450
46	0,350	0,550	1,100	2,350	4,450	4,450
47	0,350	0,550	1,000	2,500	4,450	4,450
Mittelwert X:	0,301	0,491	0,808	1,850	3,430	4,150
Standardab- weichung S:	0,048	0,107	0,178	0,322	0,614	0,392

$$X : \text{Mittelwert} = \frac{1}{n}$$

Abb. 8



Abb. 8. Mittelwert von Proteolytischer Aktivität von allen drei Entzündungsformen.

$$\bar{x} : \text{Mittelwert} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\sum x_i = \text{Summe der Einzelwerte}$$

$$n = \text{Zahl der Fälle}$$

$$\text{Standardabweichung} = S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2 \right]}$$

$$x_i = \text{Einzelwert}$$

Auf Abb. 9) werden Mittelwert und Standardabweichung von proteolytischer Aktivität des normalen und entzündlichen Serums graphisch dargestellt.

Die Unterschiede zwischen den Peptidase - Werten für Serum von gesunden Patienten und für Serum von Patienten mit Augenerkrankungen sind sigifikant und statistisch gesichert.

	Fall zahl	t'	Aktivität		Fall zahl	Aktivität		errechen- tes t
Normal	29	60'	0,575	Entzündet	20	0,835	0,260	4,34
	29	180'	2,355		20	3,483	1,1275	7,62

tabelliertes t = 3,51 für p = 0,0005

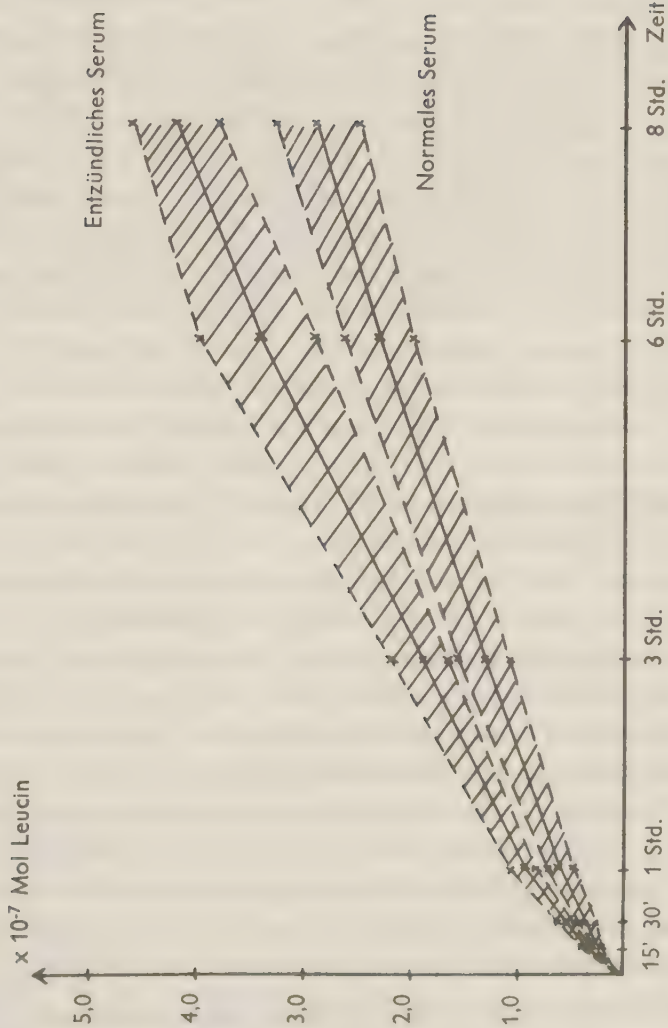


Abb. 9. Mittelwert und Standardabweichung von Proteolytischer Aktivität des normalen und entzündlichen Serum.

4. Ergebnisse und Diskussion:

Wenn wir die Ergebnisse zusammenfassend betrachten, so läßt sich zunächst eindeutig feststellen, daß die Erhöhung der Peptidasenaktivität bei Augenentzündungen nicht nur im Kammerwasser auftritt, wie ja schon OTTO und HÄHNEL fanden, sondern ebenso im Serum des erkrankten Menschen nachzuweisen ist. Otto und Hähnel fanden zwar Relationen der Fermenterhöhungen im Kammerwasser zu den verschiedenen entzündlichen Augenerkrankungen, sie konnten jedoch nicht nachweisen, woher letzten Endes die vermehrten Peptidasen stammen. Bei den vorliegenden Serumuntersuchungen von drei verschiedenen Augenerkrankungen nämlich Iritis, Iridocyclitis, Chorioiditis konnte immer eine etwa gleiche Erhöhung der Fermente von ungefähr 28 % gegenüber dem Mittelwert des normalen Serums gefunden werden. Die statistische Überprüfung durch Vergleich zweier unabhängiger Durchschnitte ergab keine signifikante Differenz zwischen den einzelnen Entzündungsformen. Dies kann demnach nicht spezifisch für eine bestimmte Art der Erkrankung sein. Die Theorie von Pfeiffer, ABDERHALDEN u.a., daß es sich bei den vermehrt im Blut auftretenden Peptidasen um Fermente handeln könnte, die den zerfallenden Zellen des jeweils entzündeten Gewebes entstammen, kann die vorliegenden Befunde kaum erklären. Es scheint zumindestens sicher, daß die vermehrten Peptidasen nicht allein aus zerfallenden Geweben stammen können. Wenn man sich überlegt, daß aus dem kleinen Gebiet der Iris so viele Zellen zerfallen sollen, daß im gesamten Blut des Menschen eine Erhöhung um fast ein Drittel der Peptidasen gefunden werden kann, scheint diese Herkunft fast ausgeschlossen zu sein. Es muß sich wohl zumindestens auch um andere Mechanismen handeln, die bisher noch nicht geklärt sind. Möglicherweise ist die Peptidasenerhöhung im Serum eine generelle Abwehrreaktion des Gesamtorganismus, die der Steigerung der Leucocytenzahl bei entzündlichen Erkrankungen vergleichbar wäre. Leider lagen bei den vorliegenden Untersuchungen keine Krankenblätter vor, so daß nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob die gefundene Erhöhung der Peptidasenaktivität allein auf die jeweilige Augenerkrankung zurückzuführen ist. Dies wäre besonders interessant gewesen im Hinblick auf die Ergebnisse von OTTO und HÄHNEL, wonach bei rheumatischen Grundleiden und gleichzeitiger Augenerkrankung die Peptidasenaktivität im Kammerwasser noch stärker erhöht war als bei einer reinen Augenentzündung. Unter der Voraussetzung, daß keine andere Erkrankung als die Augenentzündung vorlag, könnte man daran denken, daß eventuell die Augenentzündung eine sekundäre Folge von einer unbekannten Allgemeinerkrankung des Gesamtorganismus wäre, wie es ja für einzelne Formen der Linsentrübungen z.B. auch immer wieder diskutiert wird.

Die gefundene Fermenterhöhung im Serum bei Augenerkrankungen ist noch dazu keineswegs besonders niedrig, sie liegt ungefähr ebenso hoch wie bei Erkrankungen der Leber, Lunge, oder Niere, was wohl auch dafür spricht, daß sie nicht aus zerfallenden Zellen stammen kann. Die eigentliche Ursache für die Erhöhung bedarf daher weiterer Untersuchungen.

5. Zusammenfassung:

Im Serum von Patienten mit entzündlichen Augenerkrankungen (Iritis, Iridocyclitis, und Choroiditis) wurde Peptidasenaktivität papierchromatographisch bestimmt. Gemessen wurde die Spaltung von L-Leucylglycylglycin. Ebenso wie bei vorhergehenden Untersuchungen des Kammerwassers fand sich in allen Fällen eine Erhöhung der Peptidasenaktivität gegenüber dem Serum von gesunden Personen. Diese Erhöhung betrug etwa 30 %. Sie war nicht spezifisch für einzelne Erkrankungen. Alle Werte wurden statistisch gesichert. Eine Theorie über den Entstehungsort der Peptidasen konnte nur diskutiert, nicht aber bewiesen werden.

Literaturverzeichnis

- Abderhalden, R.: Klinische Enzymologie, Thieme - Verlag, Stuttgart (1958)
- Abderhalden, E. und Abderhalden, R.: Beitrag zum Problem des Vorkommens von Polypeptidasen im Blutserum und im Harn von Carcinomträgern, die Polypeptide zu spalten vermögen., in denen d-Aminosäuren enthalten sind. Ztschr. Physiol. Chem. 265, 253-265, (1940).
- Abderhalden, R. und Hanson H.: Zitat: Fermentforschung, 16, 67-80 (1938)
- Abderhalden, E. und Pincussohn, L.: Zitat: Physiol. Chem. 61, 200 (1909)
- Bayerle H. und Podlowsky, F.H.: Zur Frage des Vorkommens von sterisch auslesenden Enzymen in carcinomatösen Organismus. Ztschr. Physiol. Chem. 264, 189 - 195 (1940)
- Hanson H. und Wenzel, M.: Naturw. 39, 403, (1952) zum papierchromatographischen Nachweis von Serumpeptidasen.
- Otto, J. und Hähnel, R.: Proteolytische Fermente des menschlichen Kammerwassers. Klin. Monatsbl. 137, 286 - 306 (1960).
- Pfeiffer, H.: Auftreten peptolytischer Fermente im Serum verseuchter Kaninchen. Med. Wochenschr. 61, 1099 (1914).
- Pfeiffer, H. und Standenath, F.: Peptidasenhaushalt des Kaninchens bei verschiedenen Fieberformen. Zt. exp. med. 51, 234 (1926)
- Waldschmütz-Leitz E. und Mayer, K.: Über sterische Auslese durch Peptidasen in normalen und carcinomatösen Seren. Zt. Physiol. Chem. 262, IV - VI (1939/1940).
- Zamecnik, P., Sephenson, R. and Cope, O.: Peptidasenactivity of lymph and serum after burus. J. Biol. Chem. 158, 135 - (1945).
- Ziff, M. Simon J., Scull, E., Smith, A., Shotton, J. and Mailand, E: Aminotripeptidase content of synovial fluids in arthritic diseases. J. clin. invest. 34, 27 - 34 (1955).

Lebenslauf

Ich, Davoud Seyyed Tabatabai Moussavi, wurde am 17.2.1939 als Sohn des Hossein Seyyed Tabatabai Moussavi und dessen Ehefrau Razieh in Tabriz/Iran geboren.

Meine Volksschulbildung erhielt ich an der Iranischen Volksschule Owahdy und beendete sie 1951. Als dann trat ich in das Colleg American (Alborz - Oberschule) ein und habe 6 Klassen dieser Schule besucht und auch dort meine Reifezeugnisse in der Naturwissenschaftlichen Abteilung erhalten.

Im Jahre 1956 immatrikulierte ich an der Mainzer Johann Guthenberg Universität und bestand dort im Jahre 1959 mein Physikum.

Im gleichen Jahre immatrikulierte ich an der Frankfurter Johann - Wolfgang - Goethe - Universität und legte dort im Februar 1963 mein Staatsexamen ab.

Im Mai 1963 heiratete ich die Deutsche Staatsangehörige Sigrid Elisabeth Schlott.

Im April 1963 trat ich meine erste Stelle in der Chirurgie des Stadtkrankenhauses Neuwied/Rhein an. Vom 1.1.1964 bis 31.12.1964 war ich in der Inneren Abteilung des St. Elisabeth-Krankenhauses Neuwied tätig.

Am 1.1.1965 ging ich wieder ins Stadtkrankenhaus Neuwied an die Gynäkologische Abteilung, wo ich vier Monate verblieb.

Seit Mai 1965 bin ich als Assistenzarzt wieder in der Chirurgie des gleichen Krankenhauses beschäftigt. Mein ständiger Wohnsitz ist in Neuwied/Rhein, Tannenbergsstraße 44.

Neuwied, den 13. Januar 1969

